

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

14. Januar 1895.

No. 465.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Kramer, Über die Benennung einiger *Arrenurus*-Arten. 2. Mrázek, Fliegende Crustaceen. 3. Rowley, Case of Suppression of the left forelimb in the Common Fowl. 4. Pawlowa, Über ampullenartige Blutcirculationsorgane im Kopfe verschiedener Orthopteren. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. (Schluß.) 2. Linnean Society of New South Wales. III. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. Vacat.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Benennung einiger *Arrenurus*-Arten.

Von P. Kramer in Magdeburg.

eingeg. 27. October 1894.

In No. 459 dieses Blattes handelt R. Piersig über einige *Arrenurus*-Arten, bei denen die Benennung bisher noch nicht völlig endgültig hat festgestellt werden können. Hierbei kommen zunächst *Arr. caudatus* de Geer und *Arr. buccinator* Müller in Betracht, zwei Arten, welche Piersig auch unter dieser Benennung in seinem Verzeichnis der Wassermilben Sachsens aufführt (No. 449 dieses Blattes, p. 215). Die letztere derselben glaubt er jetzt als *Arr. buccinator* C. L. Koch hinstellen zu müssen, oder vielmehr, da eine und dieselbe Artbezeichnung mit verschiedener Autorenangabe nicht zulässig sein dürfte, indem ein *Arr. buccinator* C. L. Koch nicht neben einen *Arr. buccinator* Müller bestehen darf, ist er der Ansicht, daß für *Arr. buccinator* C. L. Koch eine neue Benennung, für welche er *Arr. securiformis* in Vorschlag bringt, zu wählen sei. Die Voraussetzung hierfür ist natürlich, daß die von O. Fr. Müller und von Koch unter der Bezeichnung *Arr. buccinator* in das System eingeführten Hydrachniden wirklich verschiedene Thiere sind.

Obwohl ich nun die von Piersig in Sachsen erbeuteten Milben nicht selbst gesehen habe, so glaube ich doch, daß die folgenden, auf das mir selbst vorliegende Beobachtungsmaterial gestützten Bemerkungen einige Berücksichtigung verdienen dürfen.

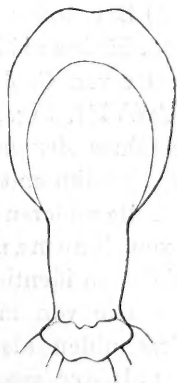
Ich gehe dabei von den beiden Abbildungen aus, welche Koch in seinem Hauptwerk, Deutschlands Crustaceen etc., in Heft 13, 7¹ und Heft 2, 24 giebt. Dieselben stellen die Männchen der betreffenden Arten dar. Nach eingehendsten Vergleichen erscheint es mir unzweifelhaft, daß Koch im Heft 13, 7 diejenige Milbe abgebildet hat, welche O. Fr. Müller unter der Bezeichnung *Hydrachna buccinator* auf Taf. III Fig. 1 seines Hydrachnidenwerks abbildet und auf p. 39 desselben beschreibt. Piersig ist im Grunde derselben Ansicht, nur nimmt er an der Beschreibung einigen Anstoß. Diese ist aber sehr kurz und unbestimmt und es steht nichts im Wege, die Worte *cauda apice patulo crenelato* auf einen am letzten Ende besonders verbreiterten Schwanzanhang zu beziehen, wie ihn ja auch die Figur angiebt. Es dürfte daher meiner Ansicht nach nicht zutreffend sein, wenn Koch am Ende der Beschreibung seines *Arr. buccinator* die Meinung äußert, sein *Arr. caudatus* gehöre wahrscheinlich als Abart zu *Arr. buccinator*; dazu sind gerade die Schwanzenden der in Heft 2, 24 und Heft 13, 7 abgebildeten Acariden zu verschiedenartig. Allerdings läßt vielleicht gerade die in Heft 13, 7 gegebene Abbildung Manches zu wünschen übrig, indem ich finde, daß wahrscheinlich die Einschnürung des Anhangs im letzten, nach dem Ende zu gerechneten Drittel zu stark angegeben ist, aber gerade der Hinterrand des Anhangs ist sehr gut wiedergegeben und stimmt mit der von Müller gegebenen Randfigur seines *Arr. buccinator* durchaus überein. Dabei lege ich ein ebenso starkes Gewicht auch auf die Schattenlinien, welche Müller im letzten Drittel seiner Figur auf dem Schwanzanhang angedeutet hat, welche auch bei Koch als besondere Linien in Heft 13, 7 wiederkehren und welche den von mir wirklich beobachteten Kanten auf dem Schwanzanhang der mir vorliegenden Milbe entsprechen. Mit Piersig bin ich der Überzeugung, daß Koch's *Arr. caudatus* de Geer, abgebildet in Heft 2, 24, durchaus identisch ist mit dem wirklichen *Arr. caudatus* de Geer. Ich halte daher diese Abbildung für eine maßgebende Interpretation dieser Benennung, und muß daher die Annahme Koch's als wäre *Hydr. buccinator* Müller synonym mit seinem *Arr. caudatus* de Geer, als irrthümlich bezeichnen. Es ergibt sich hieraus ferner, daß Berlese in seinem großen Acaridenwerk Fasc. 51, No. 5 unter der Bezeichnung *Arr. buccinator* (Müller) K. nichts Anderes, als *Arr. caudatus* de Geer, so wie ihn Koch abgebildet hat, wiedergab. Hieran kann auch die Aufführung aller der von ihm für synonym gehaltenen Bezeichnungen nichts ändern. Berlese hat einen echten *Arr. buccinator* Müller nicht gesehen und

¹ Piersig nennt wohl versehentlich in No. 459 d. Bl. Hft. 13, 8, wo nur ein weiblicher *Arrenurus* abgebildet ist.

glaubt, es gäbe keinen solchen, von *Arr. caudatus* de Geer verschiedenen, Wasserbewohner.

Es erübrigt noch ein kurzes Wort über den von C. J. Neuman in seiner Monographie Om Sveriges Hydrachnider p. 85—86 erwähnten und auf Taf. XII, Fig. 2 abgebildeten *Arrenurus caudatus* (de Geer) C. L. Koch. Neuman führt für denselben die von Koch in Heft 2, 24 gegebene Abbildung als die entsprechende an. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, daß doch wohl nur die in Heft 13, 7 gegebene Abbildung zur Vergleichung herangezogen werden dürfte. Das breite Schwanzende in Neuman's Figur widerspricht allzusehr dem verengerten in Koch's Abbildung von Heft 2, 24. Ich kann nur betonen, daß Neuman's *Arr. caudatus* ein echter *Arr. buccinator* Müller sein wird, und daß Neuman einen echten *Arr. caudatus* de Geer überhaupt nicht beobachtet hat. Seine Aufzählung der Synonyma ist also ebenfalls einer Revision zu unterziehen, da er zwei verschiedene Thiere für identisch hält. Ähnliches gilt von Haller's *Arr. caudatus* de Geer.

Ich glaube die Resultate meiner Vergleichung dahin zusammenfassen zu sollen, daß ich die beiden Arten *Arr. caudatus* de Geer und *Arr. buccinator* Müller als völlig zu Recht bestehende, wohl unterschiedene Arten anerkennen muß. Beide Arten sind von Koch beobachtet und sachgemäß abgebildet worden, *Arr. caudatus* de Geer in Heft 2, 24 und *Arr. buccinator* Müller in Heft 13, 7. O. Fr. Müller hat nur *Arr. buccinator* gekannt, Berlese nur *Arr. caudatus* de Geer, Neuman nur *Arr. buccinator*. Da eine Abbildung von *Arr. buccinator*, welche diese Milbe ebenso klar, wie Berlese in Fasc. 51, 5 es mit den Verhältnissen von *Arr. caudatus* ermöglicht hat, veranschaulicht, so füge ich eine Umrisszeichnung des echten *Arr. buccinator* in nebenstehender Figur bei. Diese Milbe fieng ich 1890 in einem kleinen Teich bei Klein-Timmendorf in Holstein. In Bezug auf *Arr. caudatus* de Geer möchte ich auch noch auf die Abbildung, welche ich 1891 in O. Zacharias, Die Thier- und Pflanzenwelt des süßen Wassers, Bd. II, p. 24 gegeben habe, und die mit Berlese's Abbildung durchaus übereinstimmt, verweisen. Ich bemerke noch, daß *Arrenurus buccinator* Müller eine prachtvoll gefärbte Milbe ist, welche auf dem Vorderrücken einen hellen rothen Fleck trägt, der von gelbgrünem Felde umgeben ist, welcher seinerseits von einem tiefblauen über den ganzen Hinterrücken ausgebreiteten



Gebiete umgeben wird. Der Schwanzanhang ist an der Wurzel blau, weiter nach hinten dagegen strohgelb, nur am Ende schillert er in's Grünliche.

Eine weitere Bemerkung Piersig's betrifft *Arrenurus tricuspidator* Müller. Was diese Acaride anlangt, so weiß man, daß erst Berlese die echte Müller'sche Art wirklich genau beschrieben und abgebildet hat, so daß die in Heft 23 Fig. 8 seines großen Acariden-Werkes gegebene Abbildung als maßgebende Interpretation des Müller'schen *Arr. tricuspidator* anzusehen ist. Andererseits ist gerade die Anzahl von Formen, welche dieser Art ähneln, so außerordentlich groß, daß es einer sehr sorgfältigen Prüfung bedarf, um die einander nahestehenden Arten zu trennen. Es hat kaum einen neueren Bearbeiter der Hydrachniden gegeben, der nicht einen *Arr. tricuspidator* Müller glaubte gefunden zu haben, und so haben wir eine Anzahl von einander ganz verschiedener Thiere, welche doch in den betreffenden Abhandlungen mit derselben Bezeichnung aufgeführt sind. Eine Übersicht über die verschiedenen Beobachtungen und die dabei in Betracht kommenden wirklich gültigen Bezeichnungen ist daher wohl am Platze.

1) Die von C. L. Koch in Heft 2, 22 abgebildete und mit *Arr. tricuspidator* Müller bezeichnete Acaride ist durchaus, wie der charakteristische Umriss des Petiolus unzweifelhaft ergibt (derselbe ist in dem mir zu Gebote stehenden Exemplar des Koch'schen Werkes durch die Farbe stark verdeckt, kann aber mit einer Lupe doch deutlich erkannt werden), mit *Arrenurus tricuspidator* nach Bruzelius übereinstimmend und also als *Arr. bicuspidator* Berlese zu bezeichnen.

2) Der von Bruzelius in seiner Promotionsschrift auf Tafel II Fig. 1 und 2 abgebildete und als *tricuspidator* Müller bezeichnete *Arrenurus* ist als *Arr. bicuspidator* Berlese anzusehen.

3) Der *Arrenurus tricuspidator* Müller, welchen Berlese auf Taf. 8 des 23. Heftes abbildet, ist der echte *Arrenurus tricuspidator* Müller.

Der von C. J. Neuman in seiner Hydrachniden-Monographie auf Taf. VIII, Fig. 2 dargestellte und ebenfalls als *tricuspidator* Müller aufgeführte *Arrenurus* ist ein durchaus davon verschiedener, so daß Koenike ihn mit Recht neu benennt und als *Arr. dubius* Koenike neben die anderen stellt. Zwar hat Berlese die Ansicht geäußert, daß die von Neuman beschriebene Art mit der von Bruzelius beschriebenen identisch sei, doch ist dies nicht der Fall.

5) Die von mir in meinen Beiträgen zur Naturgeschichte der Hydrachniden als *Arr. tricuspidator* Müller aufgeführte Milbe ist längst als *Arr. maculator* Koch erkannt. Wenn so allerdings über die meisten von den Autoren bisher beschriebenen und ursprünglich mit *Arr. tricuspidator* bezeichneten *Arrenurus*-Arten ein Zweifel nicht

besteht, so besteht ein solcher augenblicklich noch gegenüber dem *Arrenurus maximus* Piersig. Die im Zool. Anz. No. 444 gegebene Abbildung Fig. 7 allein läßt kein bestimmtes Urtheil zu, so daß ich der Ansicht zuneige, hier einen *Arrenurus tricuspidator* Müller, so wie Berlese ihn fixiert hat, vor mir zu haben. Allerdings ist die Zeichnung des hyalinen Blättchens, wenn ein solches in der genannten Figur zur Anschauung gebracht sein soll, anderer Art, als in Berlese's Abbildung, wo offenbar ein solches überhaupt vermißt wird, aber es kommt eben auf eine viel genauere Beschreibung des ganzen Thieres an, als wie sie uns zunächst vorliegt, um eine sichere Unterscheidung zwischen *Arr. maximus* Piersig und *Arr. tricuspidator* zu ermöglichen. Es bleibt einer anderen Gelegenheit vorbehalten, hier völlige Klarheit zu schaffen, und die einander zwar nahe verwandten Arten wie *Arr. radiatus* Piersig, *Arr. Stecki* Koenike, *Arr. affinis* Koenike, *Arr. emarginator* Koch, *Arr. robustus* Koenike und andere gegenseitig und gegen *Arr. tricuspidator* richtig abzugrenzen. Es zeigt sich hier unter steter Wiederkehr einer bestimmten Grundform eine solche Mannigfaltigkeit in der Ausbildung kleiner Einzelheiten, daß man Vorsicht anwenden muß, um überhaupt den Begriff der Art gegenüber dem der Varietät noch geltend machen zu können.

Magdeburg, den 25. October 1894.

2. Fliegende Crustaceen.

Von Al. Mrázek, Prag.

eingeg. 31. October 1894.

Zu der in No. 459 dieser Zeitschrift von A. Ostroumoff mitgetheilten interessanten Beobachtung eines fliegenden Copepoden kann ich zwei andere ähnliche Beobachtungen Hendorff's hinzufügen. Herr Capitän Hendorff hat über das von ihm ursprünglich für Herrn S. A. Poppe¹ gefischte Material ein sorgfältiges Journal geführt, welches sehr viele interessante biologische Beobachtungen (z. B. auch über das Leuchten der Crustaceen) enthält und vollkommen das Lob Hæckel's verdient². In diesem Tagebuche finden sich an zwei Stellen Bemerkungen über Crustaceen, die sich aus dem Wasser emporzuschleunigen vermögen³.

Die eine der Beobachtungen datiert vom 11. November 1885 (19°00' N. 91°30' O) und betrifft ein »Thier von blauer Farbe, welches

¹ Dasselbe wurde mir von Herrn Poppe mit großer Liebenswürdigkeit zur Bearbeitung überlassen.

² Hæckel, Plankton Composition. Jenaische Zeitschr. XXVII. p. 565.

³ Übrigens ist eine ähnliche Beobachtung bei *Pontella atlantica* M. Edw. auch schon von anderer Seite bekannt geworden. Vgl. Dahl, Verhdlgn. deutsch. Zool. Ges. IV. 1894. p. 64.

mehrmals fast einen Fuß hoch sich aus dem Gefäße schnellte«. Die Untersuchung des Inhaltes des betreffenden Glases hat ergeben, daß es sich hier höchstwahrscheinlich um *Pontella securifer* Brady handelt, also ebenfalls eine Pontellide wie im Falle Ostroumoff's.

Die andere Beobachtung Hendorff's (vom 22. Juni 1884 und 7°00' N. 24°25' W.): »Die Thiere bewegten sich sehr rasch, sprungsweise, mitunter aus dem Wasser«, kann aber nur auf einen Schizopoden bezogen werden, wie aus den weiteren Bemerkungen Hendorff's hervorgeht, die ich hier gewiß nicht anzuführen brauche. Man sieht, daß außer den Copepoden auch anderen Crustaceen das »Flugvermögen« zukommen kann, doch über den Zweck dieser eigenthümlichen Bewegungsart läßt sich schwer ein Urtheil fällen. Nach meiner Ansicht handelt es sich hier entweder um zwecklose Bewegungen (Spielbewegungen?) oder um Rettungsbewegungen. Mit dem Häutungsproceß steht diese Erscheinung gewiß in keinem Zusammenhang. Dem von Ostroumoff zu Gunsten der letzteren Auffassung angeführten Beispiele der Häutungsweise bei Polyphemiden stehen übrigens die an Süßwassercladoceren gewonnenen Resultate entgegen⁴.

Prag, Instit. f. Zool. u. vergl. Anat. d. böhm. Universität.

3. Case of Suppression of the left fore-limb in the Common Fowl.

By F. R. Rowley, Leicester Museum.

eingeg. 2. November 1894.

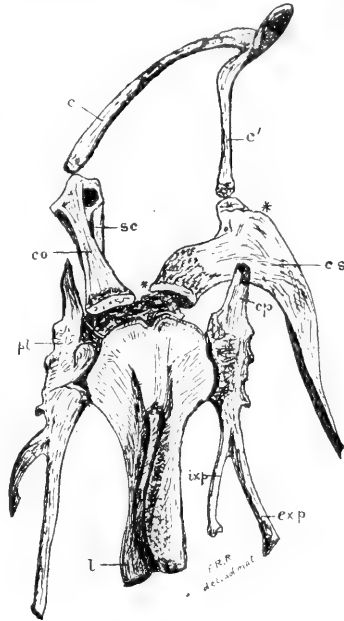
Some time ago Mr. Geo. Whitaker of Leicester presented to the Museum a Fowl in which no trace of the left fore-limb was apparent externally. The bird was one of a brood of five, and was the only one presenting any noticeable peculiarity. It was kept until nearly full-grown, but was eventually killed in attempting to fly down from a hay-loft to the ground. A preparation of the shoulder-girdle was made at the time, and a short description of it, with a figure, is appended.

The body of the sternum is shortened and the edge of the keel curved, with the concavity towards the affected side; it is noticeable too, that the lophosteon is obliquely truncated posteriorly, and its lateral edge forms a shallower curve on the left than on the right side. The left pleurosteon shows no marked abnormality except a slight lateral flattening of the body, and shortening of the costal process. In the metostea, there is a marked disparity between the two internal xiphoid processes, that on the affected side measuring only 1,5 cm from the tip to the point of bifurcation, whilst its fellow on the opposite side measures 3 cm.

⁴ W. Kurz, Sitzgsber. k. Ac. Wiss. Wien, LXX. Bd. I. Abth. p. 31.

The left coracoid and scapula are completely fused together, forming a single bone, the coracoidal and scapular portions making an oblique angle with one another. Both exhibit considerable shortening, the measurements being, — between points ** in sketch 2,8 cm, along dorsal border 3,8 cm, and along ventral curve 4,5 cm.

The furculum shows very marked distortion, the left clavicle being bent and shortened as shown in the sketch. Measurements taken along the internal curve of both clavicles give 4,3 cm and 2,8 cm for the right and left sides respectively. It may be mentioned that the right fore-limb was normally developed in every respect.



4. Über ampullenartige Blutcirculationsorgane im Kopfe verschiedener Orthopteren.

Von M. Pawlowa.

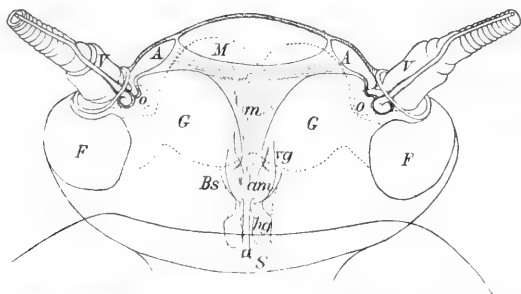
(Aus dem Zoologischen Laboratorium der Warschauer Universität.)

eingeg. 5. November 1894.

Im Kopfe der gemeinen Küchenschabe (*Periplaneta orientalis* L.), welche in Bezug auf oben genannte Circulationsorgane das am eingehendsten untersuchte und zugleich typische Object ist, befinden sich unmittelbar unter der Chitindecke der Stirngegend zwei medianwärts von der Antennenbasis vollkommen symmetrisch gelegene, stark convexe linsenförmige Säckchen (A), welche als selbständige propulsatorische Organe für den Blutkreislauf in den Antennen dienen. Äußerlich ist ihre Lage durch zwei beinahe kreisrunde uhrglasförmig-erhabene und durch ihre hellere gelblichbraune Färbung hervortretende Flecken angedeutet. Die Fläche jedes dieser erhabenen Kreise entspricht der äußeren convexen Wand des Säckchens, die Circumferenz dagegen der Befestigungslinie des letzteren an der Hypodermis.

Aus der inneren Wand eines jeden dieser ampullenartigen Organe entspringt oben dicht an der Antennenbasis ein starkes Blutgefäß (v), welches erst im Kopfe selbst, zwischen Ampulle und Ocellrudiment (o)

einige schleifenartige Windungen beschreibt, und darauf seinen Weg in die Antenne nimmt, um letztere bis an's äußerste Ende zu durchlaufen. In seinem Verlaufe innerhalb der Antenne ist das Gefäß, bis auf eine kurze Strecke in den Basalgliedern, an der Hypodermis befestigt; an seiner Extremität trägt es eine kleine nur wenig scharf contourierte Öffnung. — Die Höhle der Ampulle steht keineswegs in unmittelbarer Verbindung mit dem Lumen des centralen Circulationsapparates. Sie communiciert direct nur mit dem unterhalb und vor dem Gehirn gelegenen offenen Blutraum, in welchen hinten die Aorta mündet. Die Communication wird durch eine mit einer Klappenvorrichtung versehene und in der Nähe des unteren Ampullenrandes liegende Spaltöffnung bewerkstelligt; durch letztere kann das Blut nur ein- nicht austreten, da durch Blutdruck auf eine im Inneren der Ampulle taschenförmig ausgespannte zarte Lamelle ein Verschließen der Spalte stattfindet. Unter einander sind beide Ampullen durch



Schematische Gesamtdarstellung des Circulationsapparates im Kopfe, von oben gesehen. *A* Ampulle. *v* Antennalgefäß. *M* Hauptmuskelstrang. *m* Muskelband. *Bs* Blutsinuswandung. *am* Aortamündung. *vg* Vordere Eingeweideganglien. *hg* Hintere Eingeweideganglien. *F* Facettenaugen. *o* Ocellrudiment. *G* Gehirn. *S* Schlund. *a* Aorta.

einen starken fast horizontal vor dem Gehirn verlaufenden Muskelstrang (*M*) verbunden, dessen etwas pinselartig erweiterte Enden jederseits an der Innenwand der entsprechenden Ampulle inseriert sind. Die rhythmischen Contractionen dieses Muskelstranges bewirken die Erweiterung der Ampullen, die Diastole, indem die Innenwände derselben medianwärts gezogen werden. Dieser Vorgang kann an einem lebenden Object, dem die Chitindecke nebst Fettgewebe und Tracheen in der entsprechenden Gegend vorsichtig entfernt worden, stundenlang beobachtet werden. — In einiger Entfernung von den Ampullen lösen sich von der hinteren, dem Gehirn anliegenden Fläche des Muskelstranges an jeder Seite einige Muskelfasern ab; dieselben convergieren fächerartig gegen die Medianlinie des Kopfes und vereinigen sich zu einem flachen horizontal verlaufenden Bande

(*m*), welches unter das Gehirn tritt. Unmittelbar hinter dem Gehirn erweitert sich das Band durch Hinzutreten von bindegewebigen und vielleicht auch muskulösen Elementen zu einer breiten Membran, welche gewölbeartig die vorderen paarigen Eingeweideganglien (*vg*) nebst dem zwischen ihnen verlaufenden unpaaren Nerven bedeckt (*Bs*); die Seitenränder dieser Membran sind an den Seitenflächen des Schlundes (*S*) befestigt. Dadurch entsteht hinter dem Gehirn ein sackartiger, nach vorn offener Raum, dessen Ober- und Seitenwände durch die gewölbte Membran, die untere Wand dagegen durch den Schlund gebildet wird. In diesen sackartigen Raum mündet hinten die Aorta (*a*), und zwar so, daß ihre Oberwand direct in den medianen Theil der kuppelartigen Membran und weiter in das flache unter dem Gehirn verlaufende Band übergeht. Die hintere Wand dagegen bricht scharf ab, indem die sie bildende Lamelle sich gleichsam nach abwärts und rückwärts zu umschlägt, und zum hinteren Abschluß des sackartigen Raumes beiträgt. Es scheint hier jedoch kaum ein vollkommener Abschluß stattzufinden, da die hintere Wand freien Austritt für den unpaaren Nerven (*N. recurrens*) sowie für die Commissuren zu den hinteren paarigen Eingeweideganglien gewährt.

Auf die oben geschilderte Weise kommt also die eigentliche Aortamündung (*am*) beträchtlich hinter das Gehirn zu liegen und zwar genau an der hinteren Grenze der vorderen paarigen Eingeweideganglien.

Was die Histologie der beschriebenen Organe anbetrifft, so ist bis jetzt Folgendes festgestellt: Der Muskelstrang zwischen den Ampullen, wie auch das in die Aortawandung übergehende Verbindungsband weisen vollkommen quergestreifte Muskelfasern auf. Die Wände der Ampulle, besonders die Innenwand, lassen deutlich drei Schichten unterscheiden: eine äußere structurlose Membran, eine innere von gleicher Beschaffenheit und eine dicke Muskelschicht, die aus eigenthümlichen dicht an einander gelagerten spindelförmigen Zellen mit stark lichtbrechendem hellen Plasma und einem langen stäbchenförmigen Kern besteht; diese Zellen scheinen selbständig contractil zu sein und das Zusammenziehen des Ampullenlumens nach der Diastole zu bewirken. Die dem Integument zugekehrte Außenwand der Ampulle ist theilweise, nämlich in der oberen Hälfte, unterbrochen und durch die Hypodermis vertreten. Dem entsprechend ist auch das oben austretende Gefäß, dessen Wände in jene der Ampulle übergehen, an der Austrittsstelle einem unvollkommen geschlossenen Rohre gleich, dessen fehlender Wandtheil durch die Hypodermis ersetzt wird. Im weiteren Verlaufe weist die Wand des Gefäßes gleichfalls drei Schichten auf, von denen nur eine, nämlich die innere structurlose Membran,

in diejenige der Ampulle direct überzugehen scheint. Die beiden anderen erscheinen mehr oder weniger scharf von der Wand der Ampulle abgegrenzt. Die mittlere Schicht ist hier wieder am dicksten; sie besteht aus einer Lage hoher fast cylindrischer Zellen, welche auffallende Ähnlichkeit mit Epithelialzellen zeigen; in jeder Zelle läßt sich je ein großer ovaler Kern wahrnehmen. Die äußere Schicht endlich hat einen ganz eigenthümlichen Character; es ist ein das Gefäß locker umhüllender Schlauch aus abgeflachten endothelähnlichen Zellen, deren runde scharf gezeichnete Kerne zuweilen selbst ohne Tinction sichtbar sind. Eigenthümlich ist es auch, daß diese lockere Hülle das Gefäß nur auf der Strecke begleitet, wo es im Kopfe selbst mehrere Schlingen bildet. In der Antenne verschwindet diese Schicht allmählich und es läßt sich an ihrer Statt sogar kein structurloses Häutchen mit Sicherheit constatieren.

Die Hauptschicht des Gefäßes erfährt in der Antenne bedeutende Modificationen, indem die cylindrischen Zellen sich stark abflachen, so daß die Kerne, obschon sie auch flach-linsenförmig geworden sind, dennoch an der Oberfläche des Gefäßes Vorsprünge bilden. In der Antenne bleibt die Structur des Gefäßes seiner ganzen Länge nach dieselbe, nur sein Lumen wird allmählich schmaler und die Wände dünner.

Die physiologische Bedeutung der beschriebenen Organe kann keinem Zweifel unterliegen. Ampullen und Gefäße werden beständig auf allen Schnittserien mit Blut angefüllt vorgefunden. Diese That- sache allein, durch die anatomischen Befunde unterstützt, läßt darauf schließen, daß diese Organe als selbständige active Theile des Circulationssystems functionieren müssen. Directe an lebenden Objecten angestellte Beobachtungen lassen keine Zweifel darüber aufkommen. Durch die Contraction des Muskelstranges, welche wahrscheinlich in gewisser Beziehung zu der Contraction der Aorta steht, wird jederseits die Ampulle erweitert (Diastole) und dadurch Blut in letztere aus dem Blutraume aufgesaugt. Hierauf verringert sich das Lumen der Ampulle durch die Erschlaffung des Muskels, wie auch durch die eigene Elasticität (vielleicht auch Contractilität) ihrer Wände (Systole), und das Blut bekommt dadurch einen Stoß in der Richtung des Gefäßes; ein Rücktritt in den Sinus wird durch die Klappenvorrichtung verhindert. Nach der Systole erfolgt wieder eine Diastole und eine neue Blutaufnahme etc. Zugleich wird das Blut stoßweise längs des Gefäßes bis zur Extremität der Antenne befördert. Diese stoßweise Bewegung läßt sich an einem unversehrten lebenden Object, welches nach der Häutung noch seine weiße Chitinfarbe nicht eingebüßt hat, ganz leicht und deutlich beobachten. Auf jeden Stoß, während dessen

die Blutkörperchen rasch ein paar Antennenglieder passieren, folgt eine kurze Ruhepause. Merkwürdig ist die Art, auf welche die Blutkörperchen das Gefäß verlassen, um in den dasselbe umgebenden Blutraum zu gelangen und den Rückweg anzutreten. Wie gesagt existiert eine kleine Öffnung am distalen Ende des Gefäßes, jedoch scheint sie nur selten einigen wenigen Blutkörperchen Durchtritt zu gewähren; wenigstens habe ich es nur einmal beobachten können. Meistens erscheint das Gefäß in den letzten 3—4 Antennengliedern entweder ganz frei, oder von spärlichen Blutkörperchen angefüllt, welche höchstens in schwankender Bewegung begriffen sind. Vom vierten Endglied an jedoch findet ganz constant ein Austreten der Blutkörperchen durch einige kleine rundliche Öffnungen in der Wand des Gefäßes statt. Ähnliche Öffnungen, und zu demselben Zwecke dienend, hat Vayssière¹ in den Gefäßen der Schwanzborsten bei Ephemeridenlarven beobachtet. Im Antennalgefäß der Küchenschabe sind diese Öffnungen meistens so klein, daß sie nur je ein Blutkörperchen durchlassen; auch wird bald die eine oder die andere Öffnung durch ein größeres Blutkörperchen zeitweilig verstopft. Beobachtet man die der Antennenextremität am nächsten liegende Öffnung, so bemerkt man, daß auf das eine Blutkörperchen augenblicklich ein anderes folgt, auf dieses wieder ein anderes etc. Es entsteht so ein ununterbrochener Zug, in den sämtliche Blutkörperchen gerathen, welche durch den Blutstrom bis zu dieser Öffnung gebracht werden. Oft wandert so der ganze Blutkörperchenstrom durch eine einzige Öffnung in einem der letzten Glieder (3—15), meistens sieht man jedoch zwei bis drei Öffnungen in benachbarten Gliedern auf einmal functionieren, und dann ist immer eine darunter, durch die der Hauptstrom zu passieren scheint; sobald diese zeitweilig verstopft wird, sieht man sie sofort durch eine der anderen ersetzt. Zuweilen sieht man neue, früher verstopft gewesene Öffnungen wieder passierbar und zu Hauptöffnungen werden. Wie viele solcher Öffnungen in der Gefäßwand vorhanden sind, ist schwer zu sagen; in jedem Gliede der distalen Antennenhälfte findet man oft mehrere meistens verstopfte Öffnungen. Auch wird ihre Zahl schwerlich constant sein; sie muß sich vielmehr mit dem Wachsthum des Insects vermehren; auch dürften sich zuweilen bei einem erwachsenen Insect neue Öffnungen bilden, nämlich in Verstümmelfällen. In einer unversehrten Antenne habe ich niemals aus der Basalhälfte des Gefäßes Blutkörperchen austreten sehen, noch hier verstopfte Öffnungen mit Sicherheit constatieren können; und dennoch wird in einer ver-

¹ Vayssière, Recherches sur l'organisation des larves des Ephémérines. (Ann. des sc. nat. Zool. 6ème sér. Vol. 13, p. 102.)

stümmelten Antennenhälfte der Blutkreislauf sehr schnell wieder hergestellt, indem der am Ende austretende Blutropfen coaguliert und eine Art Pfropfen im Gefäßende bildet, die Blutkörperchen dagegen durch neue Seitenöffnungen Austritt finden. Natürlich ist in diesem Falle ein einfaches Freiwerden praeparierter Öffnungen, falls solche dennoch existieren sollten, nicht ausgeschlossen.

Alles, was sich vom Bau und von der Function der beschriebenen Organe in Bezug auf *Periplaneta orientalis* sagen ließ, läßt sich vollständig auf die kleine Schabe *Phyllodromia germanica* beziehen. Stark entwickelt sind diese Organe bei der exotischen Blattide *Polyzosteria nitida*, wo sie bis jetzt nur an einer Schnittserie untersucht werden konnten. Außer den Blattiden habe ich dieselben Organe noch in *Locusta viridissima* L. und *contans* Füssly, *Meconema varium* Fab., *Pachytilus migratorius* L. und *cinerascens* Fab. und in *Stenobothrus*-Species beobachtet. Bei allen genannten Insecten sind Structurplan und Function der Organe gleich; die einzelnen Theile erscheinen nur verhältnismäßig mehr oder weniger entwickelt. Das Volum der pulsierenden Säckchen scheint von der Länge der Antennen abzuhängen; wenigstens sind sie bei *Pachytilus*, trotz der Körpergröße des Insects verhältnismäßig klein. Bei *Meconema varium*, deren Chitinintegument fast farblos ist, läßt sich die Blutcirculation in der Antenne leicht verfolgen. Auch hier findet ein Austreten der Blutkörperchen aus dem Gefäße durch kleine Seitenöffnungen statt.

Was die Litteratur der beschriebenen Organe anbetrifft, so ist meines Wissens nur einer Arbeit von Selvatico² zu erwähnen. Er beschreibt nämlich bei *Bombyx mori* und einigen anderen Schmetterlingen (*Syntomis phegea* und *Macroglossa stellatarum*) eine vor dem Gehirn sich ausbreitende geschlossene sackartige Erweiterung der Aorta (Frontalsack), welche beiderseits mit zwei Antennalgefäßen in Verbindung steht; an ihrer Basis sind diese Gefäße blasenartig erweitert und enthalten hier in ihrem Lumen je einen großen sphärischen Körper, welcher dasselbe beinahe ausfüllt und die Öffnung nach dem Frontalsacke verschließt. Nach Selvatico dürfte dieser Körper möglicherweise als Klappe functionieren. Von einem Muskelapparate, wie bei den Orthopteren, scheint hier keine Spur zu sein. — Obgleich die von Selvatico bei den Lepidopteren entdeckten Organe in ihren Einzeltheilen wenig Ähnlichkeit mit jenen der Orthopteren aufweisen, ist doch wohl schwerlich zu bezweifeln, daß uns hier in diesen beiden Insectengruppen homologe Bildungen vorliegen.

² S. Selvatico, L'aorta nel corsaletto e nel capo della farfalla del bombee del gelso. 1887.

Die beschriebenen Organe der Orthopteren stehen in enger Beziehung zu den im Kopfe befindlichen Theilen des Eingeweidenervensystems.

Erstens ist der Rand der Aortamündung nebst ihrer oberen, nach vorn verlängerten Lamelle bei allen untersuchten Orthopteren theilweise eng mit der bindegewebigen Hülle der vorderen paarigen Eingeweideganglien verwachsen, so daß weder Aorta, noch Ganglien unverletzt von einander isoliert werden können. Zweitens wird, bei den Blattiden und Locustiden wenigstens, der Hauptmuskel der accessori-schen Circulationsorgane vom Ganglion frontale aus innerviert. Die vollständigste und richtigste Beschreibung des Ganglion frontale bei *Periplaneta orientalis*, wie auch der aus ihm austretenden Nerven, nebst sehr guten Zeichnungen giebt Hofer³; dennoch ist ihm der zu dem genannten Muskelstrange verlaufende Nerv entgangen. Dieser Nerv entspringt oben aus der hinteren etwas vorspringenden Ecke des dreieckigen Nervenknötens, genau über der Austrittsstelle des dicken unpaaren Nerven (Nervus reccurrens). Er verläuft nach oben zu, der Stirnfläche fast parallel, und endigt in einer kleinen flachen Zellenanhäufung, welche der vorderen Oberfläche des Muskelstranges genau in dessen Mitte eng anliegt. Zu dieser Zellenanhäufung tritt außerdem mitten aus der Vorderfläche des Gehirns ein kleiner unpaarer sehr kurzer Nerv, welcher auf eine zweite Impulsquelle für die Muskelcontractionen deutet. Beide Nerven finden sich auch bei *Locusta* vor. ¹ _π

Vorliegende Arbeit wurde an der Warschauer Universität im zoologischen Laboratorium des Herrn Prof. Nassonoff ausgeführt, für dessen Anleitung ich hier meinen tiefsten und innigsten Dank ausspreche.]

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

20th November, 1894. (Schluß.) The presence of intercentra was also drawn attention to. The muscles in the main bore out the remarks already published by the author in his paper on »The Myology of the Sciurormorphine and Hystricomorphine Rodents«. The liver agreed with that of *Hystrix cristata* and *H. javanica* in having the left central lobe divided into two. There was no gall-bladder. The lungs were specially remarkable for being divided up into a large number of lobes, there being 34 lobes on the left side and over 40 on the right. — A communication from Mr. J. T. Cunningham treated of the significance of diagnostic characters in the Pleuronectidae. In this paper the specific and generic characters of the so-called Top-knot (*Zeugopterus*) were first considered. The principal generic cha-

³ B. Hofer, Untersuchungen über den Bau der Speicheldrüsen und des dazu gehörenden Nervenapparates von Blatta. Nova Acta Acad. Leop. Carol. Band 51. No. 6.

acters were the perforation of the gill-septum, found also in *Arnoglossus megastoma*, and the prolongation of the dorsal and ventral fins on to the right side at the base of the tail. The marked peculiarity of habit was that of adhering to vertical surfaces. It was shown that this was independent of either of the characters mentioned, and was due to the pumping-action of the longitudinal fins and their muscles posteriorly, the enlargement of these parts being also a generic character. No evidence of the utility of the specific characters could be discovered. The characters of other Pleuronectidae were similarly examined, and the conclusion reached was that there are two kinds of characters, the adaptive and the morphological. — Mr. A. Smith Woodward read a description of the so-called Salmonoid fishes of the English Chalk, dealing with the osteology of *Osmroides lewesiensis*, *Elopopsis crassus*, and *Aulolepis typus*. He directed special attention to three features in the head of the genera to which these species are referred, namely: (1) the exclusion of the supraoccipital from the cranial roof by the union of the parietal bones in the median line, (2) the overlapping of the arched maxilla by two large supramaxillary bones, and (3) the presence of a large gular plate. All these characters separated the fishes in question from the typical Salmonidae, while the first and third distinguished them from typical Clupeidae. All three genera should be associated with the existing *Elops*, *Megalops*, and their allies. — Mr. W. Garstang, F.Z.S., read a paper on the Gastropod *Colpodaspis pusilla* of Michael Sars. Mr. Garstang described a specimen of this rare Mollusk found by him at Plymouth in the early part of the year. The anterior part of the foot was not really bifid, as stated by Sars, but possessed a pair of large prolongations of its antero-lateral angles, analogous to the anterior pedal cornua of many Aeolids. In this case, however, they were probably to be regarded as homologous with the pleuropodial expansions of the Tectibranchia. The bulloid shell, the radula, and the posterior appendage of the mantle pointed to the close affinity of *Colpodaspis* with the Cephalaspidea; but the great extent of the mantle, the small head, and the grooved tentacles were important and primitive characters which it shared with the Notaspidea. Whether *Colpodaspis* was an immature stage of some *Philine*-like genus or not, it furnished an indubitable connecting-link between these two great subdivisions of the Tectibranchia. — A communication from Mr. A. D. Bartlett gave an account of the recent occurrence in the Society's Menagerie of a case of one Boa swallowing another of nearly equal size. — A communication from Prof. R. Collett, F.M.Z.S., contained a description of a new Agonoid fish from Kamtschatka proposed to be called *Agonus Gilberti*. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Linnean Society of New South Wales.

October 31st, 1894. — 1) Notes of a Visit to the Island of Erromanga, New Hebrides, in May, 1894. By Sutherland Sinclair. — 2) Preliminary Communication on the Cerebral Commissures of the Mammalia, with special reference to Monotremata and Marsupialia. By G. Elliott Smith, M.B. From an examination of the brain in *Platypus*, *Echidna*, *Perameles*, kangaroo, wallaby, kangaroo rat, *Dasyurus* and *Phalangista*, the superior commissure of the cerebrum is shown to be homologous with the psalterium of Placentalia, and not with the corpus callosum, since it is wholly derived, as shown by Weigert-Pal and Golgi staining, from cells of the fascia dentata and from

the pyramidal cells of the hippocampus and subiculum cornu Ammonis. There is no true corpus callosum (as distinct from a psalterium) in any monotreme or marsupial. The hook-like appearance of the hippocampal commissure in sagittal section in marsupials, which led Flower to regard it as corpus callosum, simply corresponds to the shape of the hippocampus, which is coextensive with the lateral ventricle. In platypus only the dorsal limb of the hook is present, because there is only a rudimentary descending horn of the ventricle and hippocampus. In Eutheria only the ventral limb persists, because the upper and anterior part of the hippocampus disappears to allow a corpus callosum to appear in the situation occupied by the dorsal limb of the hippocampal commissure in Metatheria, i.e., ventral to the arcus marginalis. The fascia dentata, as a consequence of this, is essentially supracallosal. A doubt is expressed as to the presence of any structure in the submammalia strictly homologous to the Eutherian corpus callosum. The hypothesis is advanced that the latter structure appears (just as the hippocampal commissure does somewhat earlier) to supply the demand for a shorter connecting path for the great pallial development—essentially a mammalian feature. — 3) Descriptions of some new Species of Australian Coleoptera. By A. M. Lea. Descriptions are given of forty-nine species from New South Wales, mostly belonging to the *Anthicidae*. A remarkable *Protopalus* from the Tweed River is described, and a species of *Lagria* living in ants' nests. — 4) Botanical. — 5) Synonymy of some Australian and Tasmanian Mollusca. By John Brazier, F.L.S., C.M.Z.S. The Synonymy of twelve species is given with references and habitats — *Columbella attenuata*, Ang. = *Terebra Beddomei*, Petterd; *Natica Beddomei*, R. M. Johnston, = *N. effossa*, Boog Watson; *Terebra (Euryta) Harrisoni*, Ten.-Woods = *E. pulchella*, Ad. and Ang. = *T. (Euryta) Angasi*, Tryon; *Triforis scitulus*, A. Ad. = *T. fasciata*, Ten.-Woods; *Rissoia Strangei*, Braz. = *R. lineata*, Petterd; *R. Jacksoni*, Braz. = *R. badia*, Boog Watson; *R. Petterdi*, Braz. = *R. pulchella*, Petterd (the last three names being pre-occupied); *R. flamia*, Beddome = *R. Sophiae*, Braz.; *Cyclostrema Weldi*, = *immaculata*, Ten.-Woods, transferred to the Genus *Cirsonella*, Ang. = *C. australis*, Ang.; *Puncturella Harrisoni*, Bedd. = *R. Henniana*, Braz.; *Choristodon rubiginosum*, Ad. and Ang. = *Clementiana Tasmanica*, Petterd. — 6) Further Observations upon the anatomy of the integumentary Structures in the Muzzle of *Ornithorhynchus*. By J. T. Wilson, M.B., Professor of Anatomy, and C. J. Martin, M.B., B.Sc., Demonstrator of Physiology, in the University of Sydney. The authors specially deal with the details of structure of the »push-rods« in the skin of the snout of the platypus, and offer further confirmation of their views in opposition to a recent criticism of some of these by Professor E. B. Poulton. From evidence afforded by preparations stained by Golgi's silver method, and by means both of methylene blue and chloride of gold impregnations, they re-affirm their former statement that the shafts of the push-rods are traversed by a series of delicate fibrils which are neither more nor less than the end-branchings of the numerous axis cylinders which may be seen to enter the base of the rod. From the methylene blue impregnations they further corroborate their former observations upon the »lenticular bodies« in the base of the rod constructed upon a similar principle to that shown in a Grandry's corpuscle. The authors next give an account of the structure of the sweat-ducts and of their associated

structures in the same region of skin. They express themselves as in agreement with Mr. Poulton's interpretation of the epidermic cylinder traversed by the superficial part of the sweat-duct, as a modified hair; and they further point out that not only structurally, but probably to some extent functionally, it corresponds to a sensitive hair, and is thus no mere vestige of ancestral whiskers. The authors differ entirely from Mr. Poulton with reference to the nature of the nerve terminations in the bulbous base of the epidermic cylinder aforesaid. They find that they are not of the nature of ganglion-cells as Mr. Poulton has described and figured them, but are in reality knob-like terminations of axis cylinders, precisely similar to those described and figured by Bonnet in the outer rootsheath of the sensitive hair of the snout of the pig. — 7) Description of the external Characters of a very young Specimen of *Ornithorhynchus*. By J. T. Wilson, M.B., Professor of Anatomy, Sydney University. — Mr. Brazier exhibited *Trochus Pfefferi*, Dohrn, *T. constellatus*, Soubervie, and *T. concavus*, Gmelin (this species having the aperture so oblique as to resemble a *Calyptraea*) from Lifau, Loyalty Islands, a new locality; collected by Mr. R. C. Rossiter. Also, *Calyptraea radians*, Lam., from Chili, West coast of S. America, to show how much it resembles *Trochus concavus*, Gmelin. — Mr. Woolrych exhibited specimens of snakes from Kenthurst, Dural, near Parramatta, including a death-adder (*Acanthophis antarectica*), with an unusual colour-pattern. — Mr. Lea exhibited the insects described in his paper; examples of a tick more than usually abundant at Manly this year; and the shell of a mollusc, *Cypraea mauritiana*, L., obtained alive some years ago at Long Bay—a species not previously recorded from N. S. Wales.

III. Personal-Notizen.

Heidelberg. Dr. Bela Haller hat sich als Privatdocent für Zoologie habilitiert.

Innsbruck. Dr. Karl Heider aus Berlin ist zum ordentlichen Professor der Zoologie an Stelle des in den Ruhestand tretenden Prof. Cam. Heller berufen worden. Briefe und Zusendungen erbittet sich derselbe unter der Adresse: Prof. Karl Heider, Innsbruck (Tirol), Universität.

Necrolog.

Am 5. November 1894 starb in St. Petersburg Hugo Christoph, bekannt als vorzüglicher Lepidopterolog.

Am 21. November 1894 starb in Charleston, S.C., Lewis R. Gibbes, ein besonders als Astronom und Mathematiker bekannter Gelehrter, welcher sich aber durch seine Revision der carcinologischen Sammlungen der Vereinigten Staaten und andere zoologische Arbeiten als Zoolog bewährt hat. Er war am 14. August 1810 in Charleston geboren und hat außer Mathematik in früherer Zeit auch Botanik und Zoologie an der Universität seiner Vaterstadt gelehrt.

Am 10. December 1894 starb in Annan Lodge, Perth, Dr. F. Buchanan White, Verfasser der Fauna Perthensis, Bearbeiter der Halobates-Ausbeute des »Challenger«, ein um die Naturgeschichte Schottlands sehr verdienter Forscher.

Berichtigung.

Auf p. 430, Zeile 22 von unten ist zu lesen »auch an verblichenen« anstatt »an gelblichen«.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

21. Januar 1895.

No. 466.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. v. Lendenfeld, Entwicklung und Nahrungsaufnahme der *Oscarella*: Kritische Bemerkungen. 2. Piersig, Beiträge zur Systematik und Entwicklungsgeschichte der Süßwassermilben. 3. du Plessis, Notice sur un représentant lacustre du genre *Macrorhynchus* Graff. 4. Bolsius, Quelques corrections à faire dans le livre de Rudolf Leuckart: »Die Parasiten des Menschen«, nouvelle édition. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. 2. Zoological Society of London. 3. Linnean Society of New South Wales. 4. Société Zoologique de France. 5. Commercial Museum, Philadelphia. 6. Deutsche Zoologische Gesellschaft. III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 1—16.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Entwicklung und Nahrungsaufnahme der *Oscarella*: Kritische Bemerkungen.

Von R. v. Lendenfeld, Czernowitz.

eingeg. 12. November 1894.

In einer 1884 erschienenen Arbeit über die Entwicklung von *Oscarella* (1) behauptete Sollas, daß sich die Blastula vor der Geburt noch, innerhalb des mütterlichen Körpers, in complicierter Weise falte. Heider, welcher 1886 ebenfalls die *Oscarella*-Entwicklung behandelte (2), sah in der trächtigen *Oscarella* keine solchen faltigen Blastulen und glaubte, daß diese von Sollas beschriebenen Bildungen »durch Einwirkung von Reagentien geschrumpfte Blastulae« der gewöhnlichen Form seien (2, p. 5). Weiter (2, p. 5) bezeichnet Heider die Abbildungen der gefalteten Blastulen von Sollas auf Taf. 37 als »etwas grotesk« und »wenig naturgetreu«.

Gegen diese Bemerkungen Heider's hat Sollas protestiert (3).

Ich selbst habe die betreffenden Praeparate von Sollas studiert und gefunden, daß die, nach Heider »etwas grotesken« und »wenig naturgetreuen« Abbildungen derselben, vollkommen genau sind, und überdies ganz gleiche Bildungen in von Böhmig und mir angefertigten Praeparaten von *Oscarella* gesehen. Die citierten Angaben Heider's betreffs der Sollas'schen Abbildungen sind also unrichtig und der in ihnen enthaltene Vorwurf ist ungerecht. Mein Rechtlich-

keitsgefühl in dieser Sache bethätigend, habe ich die Richtigkeit der Sollas'schen Bilder hervorgehoben, als ich neuerlich, im dritten Theil meiner adriatischen Spongienmonographie, auf die *Oscarella* zu sprechen kam (6, p. 14).

Nun (7) beklagt sich Heider darüber, daß ich an jener Stelle (6, p. 14) gesagt, er habe die Sollas'schen Angaben einfach als unwahr verworfen, und er fragt »wo sollte ich etwas Derartiges behauptet haben?« (7, p. 392). Ich begrüße diese Frage als eine Revocierung jener obenerwähnten ungerechten Anschuldigungen gegen Sollas, und unterlasse es, jene naheliegende Antwort auf dieselbe zu geben, welche sich Jedem, der den betreffenden Passus bei Heider (2, p. 4, 5) liest, aufdrängen muß.

Weiter beklagt sich Heider (7, p. 394), daß ich seine *Oscarella*-Arbeit (2) an zwei anderen Stellen nicht citiert habe, wo ich sie hätte citieren sollen. Die eine dieser Stellen ist der Abschnitt über die Stellung der Spongien im System in meiner Hornschwamm-Monographie (4, p. 881—888). Hierzu habe ich zu bemerken, daß in jener allgemeinen Besprechung genauere Citate (mit Seitenzahlen) überhaupt nicht vorkommen, sondern nur allgemeine Hinweise auf die Angaben namentlich jener Autoren, deren Ansichten von den meinigen abweichen und die ich kritisiere. Da ich keinen Grund hatte, irgend einer Anschauung Heider's besonders entgegenzutreten, so ist er dort auch nicht citiert worden. Da er dies aber übel genommen zu haben scheint, so will ich gern an dieser Stelle constatieren, daß ich damals Heider's *Oscarella*-Arbeit — die ja auch im Litteraturverzeichnis (4, p. 35) citiert ist — wohl kannte und mich über die weitgehende Übereinstimmung unserer Anschauungen über die Stellung der Spongien freute.

Die andere von Heider erwähnte Stelle sind meine »experimentellen Untersuchungen über die Physiologie der Spongien« (5). Da hätte ich, meint er, seine Fütterungsversuche besonders erwähnen sollen. In seiner *Oscarella*-Arbeit sagt Heider über diese Fütterungsversuche (2, p. 53): »Meine eigene Erfahrung auf diesem Gebiete ist eine sehr fragmentarische«, und weiter (2, p. 54) dann, durch seine Versuche werde »auf's klarste bewiesen«, daß — wenigstens bei jungen *Oscarellen* — die innere Gewebeschicht, das Kragenzellenepithel, der Nahrungsaufnahme dient. In meinen »experimentellen Untersuchungen über die Physiologie der Spongien« (5, p. 269) habe ich gesagt: »Aufnahme von Carmin durch die Kragenzellen ist von Carter und Anderen beobachtet worden«. Das, denke ich, reicht hin — oder hätte ich noch besonders hervorheben sollen, daß Heider die nahrungsaufnehmende Function der Kragenzellen schon vor mir auf Grund

seiner »sehr fragmentarischen Erfahrungen« aufs klarste bewiesen hatte?

Litteratur.

- 1) W. J. Sollas, On the development of *Halisarca lobularis* O. Schmidt. Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. 24. 1884.
- 2) K. Heider, Zur Metamorphose der *Oscarella lobularis* O. Schm. Arb. Zool. Instit. Wien. 6. Bd. 1886.
- 3) W. J. Sollas, Letter (on Dr. K. Heider's paper on *Oscarella lobularis*). Zool. Anz. 9. Bd. 1886.
- 4) R. v. Lendenfeld, A Monograph of the Horny Sponges. London 1889.
- 5) R. v. Lendenfeld, Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Spongien. Zeitschr. f. wiss. Zool. 48. Bd. 1889.
- 6) R. v. Lendenfeld, Die Tetractinelliden der Adria. Denkschr. Kais. Acad. Wien, math.-naturw. Cl. 59. Bd. 1894.
- 7) K. Heider, Berichtigung. Zool. Anz. 17. Bd. 1894.

2. Beiträge zur Systematik und Entwicklungsgeschichte der Süßwassermilben.

Von R. Piersig, Großzschocher-Leipzig.

eingeg. 12. November 1894.

Unter den von C. L. Koch in seinem Hauptwerke »Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden« angeführten, neugeschaffenen Hydrachnidengattungen befinden sich auch zwei, die die Namen *Spio* und *Hydrochoreutes* tragen. Erstere wurde später von ihrem Schöpfer in seiner »Übersicht des Arachnidensystems« fallen gelassen und mit der zweiten vereinigt. Das so erweiterte Genus »*Hydrochoreutes*« umfaßt sechs Arten (*H. ungulatus*, *filipes*, *cruciger*, *palpalis*, *globulus* und *bilobus*). Da Koch ein allzugroßes Gewicht auf äußere, untergeordnete Merkmale, wie beispielsweise die Färbung und Größe legte, er auch keine Ahnung von den verschiedenen Entwicklungsstufen der Wassermilben hatte, darf es uns nicht Wunder nehmen, unter den soeben genannten Species zwei Nymphen (zweites Larvenstadium) anzutreffen (*H. palpalis*, l. c. Hft. 11, Fig. 11, und *H. globulus*, ibid. Fig. 12). Der bekannte und verdienstvolle schwedische Hydrachnidologe C. Neuman, der zum Zwecke der Artengliederung ungleich werthvollere und wirklich brauchbare Unterscheidungsmerkmale (Gestalt und Lagerung der Hüftplatten und des äußeren Geschlechtshofes) berücksichtigte, hat ein weit umfangreicheres Gebiet als Koch durchforscht, und doch vermag er in seinem stattlichen Werke¹ nur drei durch Wort und Bild gekennzeichnete Vertreter (*H. filipes*, *cruciger* und *ungulatus* C. L. Koch) aufzuführen, die er irrthümlicherweise, wie ich schon an anderer Stelle² nachgewiesen habe, und in

¹ Om Sveriges Hydrachnider, Kongl. Sv. Akad. Handlingar, Bd. 17, 1879, p. 58—61, Taf. IV, Fig. 1—3.

² R. Piersig, Eine neue Hydrachniden-Gattung aus dem sächsischen Erzgebirge. Zool. Anzeiger, No. 405. 1892.

Verkennung der geschlechtlichen Auszeichnungen und der durch den Größenwacsthum des Abdomens bedingten Umlagerung des weiblichen Genitalhofes für drei wohl zu unterscheidende Species hält, obgleich dieselben nichts Anderes darstellen, als das mit einem Petiolus ausgestattete Männchen und das dazu gehörige Weibchen in zwei weit aus einander liegenden Alters- und Wachstumsstadien.

Nach mehrjährigen Beobachtungen und oft wiederholten Züchtungsversuchen bin ich heute in der glücklichen Lage feststellen zu können, daß es in Sachsen zwei sicher bestimmte *Hydrochoreutes*-Species giebt, von denen mir nicht nur beide Geschlechter sondern auch sämmtliche Entwicklungsformen bekannt geworden sind. Die eine Art kommt im Erzgebirge und bei Arnsdorf, die andere in der Umgebung Leipzigs vor. Leider bin ich in Folge der mangelhaften Koch'schen Abbildung nicht im Stande, mit wissenschaftlicher Bestimmtheit anzugeben, welche von beiden wohl mit Fug und Recht auf *H. ungulatus* bez. *cruciger* C. L. Koch bezogen werden muß, zumal auch Neuman eine dritte Art beschrieben und abgebildet hat, die unter der Voraussetzung, daß der Petiolus bildlich getreu wiedergegeben ist, eine Sonderstellung beanspruchen dürfte. Dazu kommt noch, daß auch Kramer³ zwei achtfüßige Larvenformen unter den Namen *Nesaea brachiata* und *Nesaea striata* bekannt gegeben hat, die, nach der Länge der Palpen zu urtheilen, in die Gattung *Hydrochoreutes* eingeordnet werden müssen. Die allzu schematischen, skizzenhaften Zeichnungen machen es jedoch unmöglich, aus der Form des für die Bestimmung so wichtigen Geschlechtshofes auf irgend eine bestimmte Art schließen zu können. Aus diesen Gründen vermag ich weder die eine, noch die andere der von mir weiter unten bekannt gegebenen Nymphenformen mit den genannten Kramer'schen zu identificieren. Ein Vergleich der Abbildungen von *Nesaea striata* und *Nesaea brachiata* Kramer mit den diesem Aufsatz beigegebenen Figuren 2 und 6 wird die wissenschaftliche Berechtigung der soeben ausgesprochenen Ansicht voll und ganz bestätigen. Der beste und kürzeste Weg, volle Klarheit in die Sache zu bringen, könnte wohl dadurch beschritten werden, daß Herr Prof. Dr. Kramer die Güte hätte, mir eventuell das hier in Betracht kommende Untersuchungsmaterial, gleichviel ob als Praeparat oder in conservierten Exemplaren, behufs eingehenden Vergleichs für kurze Zeit freundlichst zu überlassen. In der Erwartung auf Erfüllung dieser Bitte unterlasse ich, allerdings unter Wahrung meiner Rechte, vorläufig die Benennung bez. Einordnung der gefundenen sächsischen *Hydrochoreutes*-Species.

³ P. Kramer, Beiträge zur Naturgeschichte der Hydrachniden. Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte. 1. Bd. Taf. VIII Fig. 9 und 10.

Von diesen wurde die größere von mir im Jahre 1892 in der Nähe der Oberförsterei Hirschsprung bei Altenberg im unteren Teiche gefangen. Beide Geschlechter und das zweite, achtfüßige Larvenstadium kamen dabei ins Netz. Die längere Zeit in kleinen Aquarien gehaltenen Weibchen legten ihre zahlreichen gelblich gefärbten, mittelgroßen Eier an die Blätter der untergetauchten Wasserpflanzen. Nach ungefähr vier bis fünf Wochen schlüpfen die sechsbeinigen, dorsoventral plattgedrückten Larven aus, deren Beschreibung ich in No. 405 dieses Blattes gegeben habe. Am merkwürdigsten ist die Gestaltung der Analplatte, deren hinterer Rand sich in eine keilförmig zugespitzte Rinne auszieht, die ein wenig über den hinteren Körperrand hinausragt (Fig. 1). Nach kurzem, lebhaftem Umherschwärmen im Wasser heftet sich die Larve schmarotzend an die Jugendform irgend eines Wasserinsects fest und verpuppt sich. Entsprechend der zahlreichen Häutungen des aufgesuchten Wirthes vollzieht sich aller Wahrscheinlichkeit nach die Umwandlung in das zweite Larvenstadium in verhältnismäßig kurzer Zeit. Die achtfüßige Nymphe zersprengt die

Fig. 1.

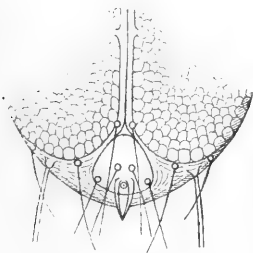
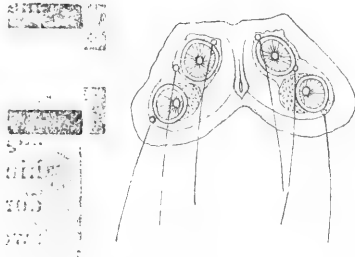


Fig. 2.

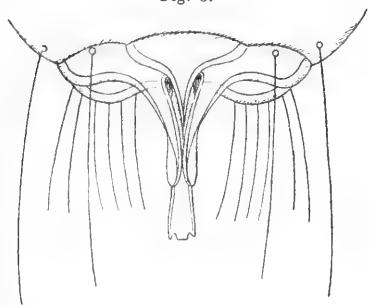


Puppenhülle und tritt in ein längeres Freileben ein, in dessen Verlaufe sie bedeutend an Größe zunimmt. Sie ähnelt dem geschlechtsreifen Weibchen, doch besteht ihr unfertiger Genitalhof aus zwei breitlänglichrunden Chitinplatten, die nach innen dachförmig eine ziemliche Strecke an einander liegen und hier mit dem chitinösen Stützkörper aufs innigste verbunden sind. Jede Platte trägt zwei ca. 0,02 mm im Durchmesser haltende Geschlechtsnäpfe (Fig. 2). Nachdem die Nymphe annähernd eine Länge von 0,72 mm und eine Breite von 0,63 mm erlangt hat, klammert sie sich an die schwachen Ästchen verschiedener Wasserpflanzen an, um sich nach einer sehr kurzen Verpuppungsperiode in die definitive Form umzuwandeln. Die ausgeschlüpfen, geschlechtsreifen Thiere nehmen schnell an Größe zu. Das Männchen zeichnet sich durch folgende Eigenheiten aus:

Der Petiolus ist ein längliches, stabförmiges Chitingebilde, dessen freies, dreitheiliges Ende in ein quer abgestutztes Mittelstück und zwei

randständige Spitzen ausläuft. An jeder Seite des Petiolus befindet sich ein winkelförmig gebogenes Chitinstück, das mit seinem längeren, wie der Flügel einer Schiffsschraube gebogenen Schenkel sich dicht an den ersteren anlegt, während der kürzere dem hinteren Körperende aufsitzt und zur Anheftung von Muskeln dient. Der beiden Chitinwinkeln eigene Mechanismus ermöglicht es, daß bei einer Zusammenziehung der Muskelstränge die dem Petiolus angefügten Schenkel in lateraler Richtung eine spreizende Bewegung ausführen können, wobei der Scheitelpunkt zugleich als Stütz- und Drehpunkt dient. Meiner Meinung nach haben wir es dabei mit einer Sperrvorrichtung zu thun, die in Thätigkeit tritt, wenn der Petiolus in die Schamspalte des Weibchens eingeführt wird (Fig. 3). Eine zweite Eigenthümlichkeit macht sich weiter an dem zu einem Greiforgan umgebildeten vierten Gliede des vorletzten Beinpaars geltend. Die an der Beugseite auf einem keilförmig zulaufenden Chitinzapfen entspringende Greifborste ist schwach säbelförmig nach der Streckseite hin gebogen und verläuft in eine mehr oder weniger scharfe Spitze. An der Basis der stark gebogenen endständigen Greifborste sitzt ein nach unten gerichteter, conisch zugespitzter Dorn. Unmittelbar hinter demselben entspringen der dorsalen Seitenfläche des Gliedes zwei breite, säbelförmige Borsten,

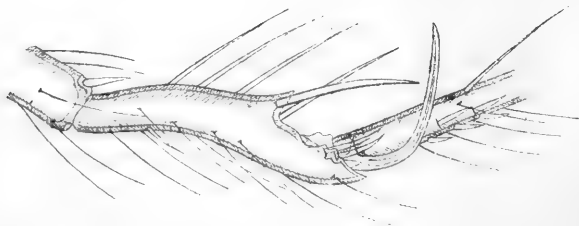
Fig. 3.



deren Einlenkungsstellen je einen deutlichen Höcker aufweisen. Die ventralwärts gekehrte Gliedseite trägt vier lange, steife Borsten.

Bezüglich des Weibchens bin ich nicht im Stande, wirklich augenfällige Unterscheidungsmerkmale anzuführen, es sei denn, daß eine

Fig. 4.



dunklere Färbung und eine kräftigere Körperentwicklung als solche anerkannt würden. Wie bei der nachfolgenden Art setzt sich das Geschlechtsfeld aus der vorn und hinten durch chitinöse Querriegel ab-

geschlossenen Vulva und zwei schmalen, sichelförmig gekrümmten Genitalplatten mit je drei länglichrunden Näpfen zusammen. Sowohl die freie Vorderspitze als auch der nach außen und hinten gekehrte Rand sind mit zahlreichen Wärzchen besetzt, die auf ihren Spitzen je ein langes und sehr feines Haar tragen.

Die zweite ebenso seltene *Hydrochoreutes*-Art tritt im Juli auf. Die lichter gefärbten und etwas kleineren Weibchen weichen, wie schon angedeutet wurde, in Gestalt, Ausstattung und Lebensweise so gut wie gar nicht von denjenigen der vorgehenden Art ab. Erst durch die Züchtung und die genaueren Beobachtungen der sechsbeinigen Larven gewann ich die Überzeugung, daß trotz alledem eine neue Art vorliegt. Das Analfeld besitzt an Stelle jener charakteristischen spornartigen Verlängerung des Hinterrandes nur eine schwielenartige Verdickung des letzteren. Durch meinen ersten Zuchtungsversuch zweifelhaft geworden, ob nicht ein Beobachtungsfehler trotz der aufgewandten peinlichen Sorgfalt unterlaufen sei, erhielt ich erst unumstößliche Gewißheit, als wiederholte Versuche das gleiche Ergebnis zeigten.

Zur besseren und schnelleren Orientierung gebe ich auch von dieser Larve in Fig. 5 eine Abbildung des ventralen Hinterleibsendes. — Die Nymphe (das achtfüßige Larvenstadium) unterscheidet sich von der

Fig. 5.

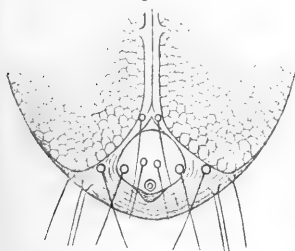


Fig. 6.

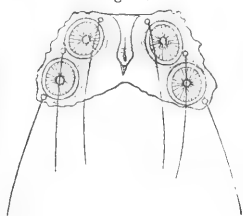
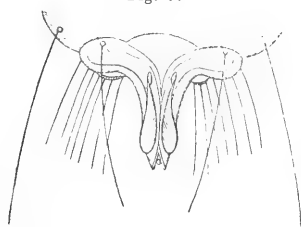


Fig. 7.



schon beschriebenen entsprechenden Form nur durch eine mehr rundliche, kugelige Gestalt und ein Geschlechtsfeld, das nicht von einem subcutanen, äußerst dünnen chitinösen Hof umgeben ist (Fig. 6). Das vorletzte, langgestreckte Palpenglied trägt ebenfalls auf der Beugseite nur zwei bis drei Borsten, und das Endglied ist hier wie dort mit drei Krallennägeln versehen, von denen die beiden unteren dicht auf einander liegen.

Mit dem Weibchen und den Nymphen erbeutete ich auch glücklicherweise vier Männchen. Eine genaue Untersuchung bestätigte auf's glänzendste meine durch Züchtung gewonnenen Forschungsergebnisse. Der etwas kürzere Petiolus endigt hier in nur zwei durch eine mittlere Einkerbung getrennte Spitzen, während das schmale

Mittelstück sich zäpfchenartig nach oben zu ein wenig umbiegt und in der Rückenansicht in der Tiefe des Endeinschnittes zu liegen scheint. Die langen Schenkel der beiden seitlich angelagerten chitinösen Winkelstücke reichen weiter nach vorn (Fig. 7). Auch sie sind im Stande, sich spreizend von dem Petiolus zu entfernen. Das zu einem Greiforgan umgebildete vierte Glied am vorletzten Fuße besitzt eine schwach S-förmig gebogene, an der Spitze abgerundete, gleichmäßig breite Greifborste auf dem conischen Zapfen der Beugseite. Die am äußeren, verschmälerten Ende eingelenkte, außergewöhnlich kräftige andere Greifborste ist ebenfalls hakenförmig gekrümmt. An ihrer Basis bemerkt man einen allerdings hier stumpf endigenden Zapfen, dem meist seitlich ein kurzes Ästchen aufsitzt. Die beiden Säbelborsten neben der Einlenkungsstelle der Hakenborste sind hart an den Vorderrand gerückt und von geringerer Entwicklung. Der ventralwärts gekehrten Gliedseite entspringen drei steife Degenborsten (Fig. 8).

Von *Pachygaster tau-insignatus* Lebert, dessen Nympe von mir früher schon bekannt gegeben wurde⁴, habe ich in diesem Jahre die

Fig. 8.



sechsbeinige Larve gezogen. Sie erreicht eine Länge von ungefähr 0,3 mm und eine Breite von 0,22 mm. In der Dorsalansicht erweist sich der Körpermitz als ein Oval, dessen Hinterrand sich in eine zungenartig schmale Verlängerung auszieht. Das Capitulum ist

Fig. 9.



auffallend klein, ebenso die seitlich eingelenkten, dicken und kurzen Palpen, deren endständiges Krallenglied einer chitinösen Erhöhung gegenübersteht, die mit einigen, verschieden langen Borsten besetzt ist. Die mittleren dieser Borsten reichen fast bis an die Naht, die die erste Hüftplatte abgliedert. Die zweite und dritte Epimere sind zu einem gemeinsamen Bauchganzen verschmolzen, das nur am

Rande eine kurze Einkerbung zeigt. Das Analfeld (Fig. 9) ist nach

⁴ R. Piersig, Beiträge zur Kenntnis der im Süßwasser lebenden Milben. Zool. Anzeiger, No. 400. 1892.

hinten zu nicht deutlich abgegrenzt, sondern setzt sich auf die oben erwähnte Verlängerung fort. Hier bemerkt man auch den Anus bezw. die Excretionsdrüsenöffnung. Der Borstenbesatz, zum großen Theil auf deutliche Zapfen inseriert, ist stark entwickelt. Die Endborsten erreichen ungefähr die halbe Körperlänge.

Interessant war es mir, bei *Notaspis spec.* mihl am medianen Vorderende des Rückenschildes ein rundes, großes, verschmolzenes Doppelauge vorzufinden, das durch die dort lichter gefärbte Chitindecke hindurchschimmert. Ich erwähne diesen Befund, weil sowohl Nicolet als auch der große englische Oribatidologe Michael meines Wissens dieses Sinnesorgan nicht haben auffinden können.

Leipzig-Großschocher, den 12. November 1894.

3. Notice sur un représentant lacustre du genre *Macrorhynchus* Graff.

Par Dr. G. du Plessis, Genève.

éingeg. 13. November 1894.

La famille des *Proboscidiés* Graff, qui renferme ce genre appartient aux vers Turbellariés *Rhabdocèles* et parmi les espèces qu'elle compte toutes sont marines sauf le Prostome linéaire *Prostoma lineare* = *Gyrator hermaphroditus*, Ehrenb. Ce ver est très répandu dans notre lac Léman tant sur les bords que dans le limon du fond, où il se rencontre parfois sous la forme aveugle. Parmi les très nombreux sujets observés par nous devant Lausanne et devant Morges, nous en avions jadis rencontré un exemplaire qui nous avait frappé sur le champ par sa forme plus large et par l'absence totale du grand aiguillon postérieur, si saillant chez tous les individus même les plus jeunes du *P. lineare*. Or cet unique individu était bien le représentant d'une espèce et même d'un genre particulier et du plus grand intérêt pour notre faune. Nous perdîmes bien longtemps cet animal de vue. A Morges et Lausanne nous ne pûmes jamais le retrouver: mais cet été nous en avons revu plusieurs à Corsier près de Genève et ceux-ci ont suffi à nous montrer que cette espèce lacustre appartient à un genre marin fort curieux dont l'existence dans notre lac Léman n'avait pas même été soupçonnée. Ce genre fondé par Mr. Graff, dans sa Monographie des Rhabdocèles, est représenté dans les mers d'Europe par plusieurs belles espèces dont l'une, le *Macrorhynchus helgolandicus* Metschn., ressemble à s'y méprendre à nos sujets du lac Léman, au point que pendant plusieurs semaines nous avons pu croire que les deux espèces n'en faisaient qu'une. Mais plus tard une étude anatomique très complète nous a fait découvrir dans l'espèce du Léman au moins deux points très essentiels par où elle diffère absolument non seulement du

susdit *M. helgolandicus*, mais aussi de toutes les autres espèces de ce même genre dont aucune ne montre rien de semblable à ce que nous allons citer. Ces deux faits sont tellement évidents que s'ils existaient chez *M. helgolandicus* ils auraient frappé plusieurs excellents observateurs (Metschnikof, Jensen et Hallez) qui ont étudié à fond cet animal. Voici ces points:

1° La trompe qui chez tous les *Proboscidés* sans exception a toujours été tenue pour un organe plein et imperforé est nettement canalisée dans l'espèce du lac et présente un pore terminal et antérieur rond contractile et très dilatable. On le voit très facilement s'ouvrir et se refermer. Comme la trompe est entourée à sa base de longues glandes unicellulaires lagéniformes il n'est guère douteux que le produit de leur sécrétion ne puisse s'écouler au dehors par le canal et le pore terminal susdits et ainsi voilà que cette trompe qui a déjà la même place et les mêmes rapports que celle des Némertiens assume probablement les mêmes usages. Or des organes de mêmes rapports et de même fonction sont véritablement homologues. Raison de plus pour rapprocher ces vers des Némertiens comme l'a fait p. ex. Diesing.

2° Les vaisseaux aquifères très nets et très faciles à voir dans notre espèce y font voir aussi une particularité fréquente chez d'autres Rhabdocèles, mais jusqu'ici inconnue dans cette famille. C'est que les deux troncs sinueux qui rampent sur chaque côté du corps se jettent à l'extrémité caudale dans une grosse et épaisse vésicule pyriforme, qui occupe presque tout le bout caudal. Cette vésicule à parois très musculeuses est contractile et se rétrécit parfois avec énergie pour chasser son contenu au dehors par une ouverture arrondie aussi très contractile et dilatable. La vésicule est pyriforme et sa pointe porte le pore d'ouverture. Le reste de l'appareil aquifère se comporte exactement comme chez le *M. helgolandicus* où selon Hallez les vaisseaux aquifères débouchent sur chaque flanc comme chez *P. lineare* par un petit pore latéral.

Pour tout le reste de l'organisation notre espèce du Léman concorde point pour point jusque dans les moindres détails avec celle de la mer du Nord, retrouvée du reste jadis à Vimereux par Mr. Hallez, qui la décrivit et la figura fort exactement sous le nom de *Prostoma Giardi* mais qui reconnut plus tard que le dit *Prostoma Giardi* n'était autre que le *Macrorhynchus helgolandicus*.

Dans notre espèce du lac on peut voir tout comme chez *M. helgolandicus* une séparation complète entre l'appareil à venin et l'appareil copulateur. Il y a bien deux paquets symétriques de cellules glandulaires, mais au lieu de déboucher dans la gaine du pénis elles se réunis-

sent dans une poche musculeuse s'ouvrant par un pore très petit, à la face ventrale. La poche contient de plus au lieu de dard un long fouet chitineux replié sur lui même, comme celui du *M. helgolandicus* et dont on ignore aussi l'usage. Une telle conformité de structure entre deux appareils si complexes montre que nos deux espèces ne sont peut être qu'un seul et même animal fort peu modifié par son adaptation à l'eau douce. On sait d'ailleurs depuis longtemps que précisément chez les *Rhabdocèles* cette accommodation à l'eau douce n'est pas très rare et qu'il y a même au bord de la Baltique certaines espèces comme p. ex. *Macrostoma hystrix* qui vivent indifféremment dans la mer et dans les étangs d'eau douce voisins.

Nous proposons pour notre espèce du lac le nom de *Macrorhynchus lemanus* et nous aurions ainsi pour le seul lac Léman déjà découvert quatre vers d'origine indubitablement marine. Ces espèces sont par ordre de dates.

1° *Plagiostoma Lemani* nob.

2° *Monotus Morgiense* nob.

3° *Emea lacustris* nob.

4° *Macrorhynchus lemanus* nob.

Anières près de Genève 10 Novembre 1894.

4. Quelques corrections à faire dans le livre de Rudolf Leuckart: »Die Parasiten des Menschen«, nouvelle édition.

Par H. Bolsius, S. J., Professeur au collège d'Oudenbosch (Pays-Bas).

eingeg. 16. November 1894.

Dans la nouvelle édition »die Parasiten des Menschen« etc. M. R. Leuckart nous a fait l'honneur de citer souvent nos publications sur les organes segmentaires et les organes ciliés des hirudinées. Très souvent le savant professeur rejette nos conclusions, nie l'exactitude de nos observations, et leur préfère les vues de nos devanciers ou les siennes propres. À cela nous ne trouvons rien à redire; c'est son droit de maintenir ce qu'il croit être vrai, d'après ses propres recherches ou d'après celles des autres. Pour nous, nous en ferons autant, et nous ne saurions nous dessaisir de ce que nous avons vu de nos yeux dans les milliers de préparations qui constituent notre collection. À la longue, pensons-nous, les questions s'éclairciront de plus en plus, et les travailleurs futurs décerneront à qui de nous autres travailleurs actuels appartient la vérité.

Mais ce à quoi nous trouvons à redire, est que parfois M. Leuckart nous prête des idées et des expressions qui ne sont pas du tout les nôtres. Sans faire la critique, cette fois-ci, des opinions de M. Leuckart, nous insisterons uniquement sur quatre passages de son

ouvrage cité, tome I, livraison 5, qui nous font dire le contraire de ce qui est le résultat de nos recherches.

1° À la page 691, en note, il dit: »Ähnliche Verästelungen beschreibt übrigens Bolsius neuerlich auch an den Schleifencanälen der Enchytraeiden« (Anat. Anzeiger 1893, p. 210).

Il s'agit de la ramification des canaux néphridiens des Hirudinées, et de leurs terminaisons en ramuscules très ténus, comparé à ce que nous avons publié sur les Enchytraeides. — Notre description, dans la communication préliminaire citée par M. Leuckart, n'était pas accompagnée d'une figure, il est vrai; mais le texte autorise-t-il à dire que ce que nous disons là, se rapporte à une ramification pareille (ähnliche Verästelungen) à celle qui s'observe dans les organes segmentaires des hirudinées? Nous ne le pensons pas. Voici nos paroles, l. c. p. 213: »Quelle est donc la disposition du canal à l'intérieur de la glande segmentaire d'Enchytraeide? Le canal, unique à l'endroit d'osculution avec la cavité venant de l'entonnoir, se bifurque bientôt, et se subdivise encore. Ces tronçons de canaux, ces canalicules, s'anastomosent à tout moment dans le corps segmentaire. Nous ne saurions mieux comparer le massif de la glande qu'à un morceau de bois complètement vermoulu, creusé en tous sens de galeries qui s'entrecroisent, se coupent, s'unissent de toutes les façons.

»Quand nous comparons le massif à du bois vermoulu cela ne veut pas dire que les canalicules percent aussi la paroi extérieure; non, tous les tronçons de canaux sont confinés à l'intérieur du massif. Et ce qui plus est, tous les tronçons communiquent entre eux et naissent tous du tronçon qui se relie à l'entonnoir. Il y a ainsi continuité de cavité, et aucune partie de ce labyrinthe n'est séparée par une cloison de l'orifice infundibuliforme.«

Nulle part, on le voit, nous ne parlons de ramifications, surtout de ramifications terminales, comme dans les nephridia des hirudinées. Au contraire nous comparons ces canaux aux galeries de bois vermoulu, c. à. d. à des conduits de diamètre à peu près constants.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See.

Von Dr. Otto Zacharias (Plön).

II.

Datum: 10. October 1894. Wassertemperatur: 12,5° Cels.

Volumen: 118 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuen-Zahl:

<i>Polyarthra platyptera</i>	164 850
<i>Triarthra longiseta</i>	541 650
<i>Anuraea cochlearis</i>	117 750
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i>	106 975
<i>Bosmina longirostris</i>	176 625
<i>Cyclops oithonoides</i>	600 525
* *	
<i>Melosira</i> -Fäden	211 950
<i>Asterionella gracillima</i>	883 125
<i>Polycystis aeruginosa</i>	100 000

Zurücktretende und vereinzelt vorkommende Species:

Rhaphidophrys pallida, *Dinobr. divergens*, *Eudorina elegans*, *Ceratum hirundinella*, *Synchaeten (tremula und pectinata)*, *Anuraeen (longispina und aculeata)*, *Diaptomus graciloides*, *Fragilaria crotonensis*.

Datum: 20. October 1894. Wassertemperatur: 11° Cels.

Volumen: 78,5 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuen-Zahl:

<i>Polyarthra platyptera</i>	105 975
<i>Triarthra longiseta</i>	208 025
<i>Bosmina longirostris</i>	160 925
<i>Cyclops orthonoides</i>	942 000
* *	
<i>Melosira</i> -Fäden	113 825
<i>Asterionella gracillima</i>	894 900

Zurücktretende und vereinzelt vorkommende Species:

Rhaphidophr. pallida, *Dinobr. divergens*, *Eudorina*, *Asplanchna helvetica*, *Synchaeten*, *Anuraeen (aculeata und cochlearis)*, *Hyalodaphnia kahlbergensis*, *Diapt. graciloides*, *Fragilaria crotonensis* und *Polycystis aeruginosa*.

2. Zoological Society of London.

4th December 1894. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of November 1894, and called special attention to ten Surinam Water-Toads (*Pipa americana*), presented by Mr. F. E. Blaauw, C.M.Z.S., and received November 14th; to a fine example of Pels' Owl (*Scotopelia peli*) from Sierra Leone, presented by the Hon. C. B. Mitford, C.M.Z.S., Deputy-Governor of the Colony; and to two Tree-Kangaroos from Queensland, received in exchange from the Zoological and Acclimatisation Society of Victoria, Melbourne. — A communication was read from Mr. T. Manners Smith on some points in the anatomy of the Water-Mole (*Ornithorhynchus paradoxus*). The paper related chiefly to the muscular anatomy of *Ornithorhynchus*, which was follow-

ed by a short description of the trunk-arterial system. As regards the anatomy, Mr. Smith appeared to have worked out for the first time the comparative morphology of the skeletal muscles of the Monotremes as determined by their innervation. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a paper upon certain points in the visceral anatomy of *Ornithorhynchus*. The paper dealt in the first place with the existence of a free fold passing from the bladder to the liver, where it became continuous with the falciform ligament of the liver. This fold, however, exhibited no traces of an anterior abdominal vein. The author also gave a description of the right auriculo-ventricular valve of the heart. In two hearts examined by him the septal flap of this valve was complete, though less conspicuous than the free flap, owing to the fact that it had either no papillary muscles attached to it or that the muscles were very small. — Mr. Boulenger read a »Second Report on Additions to the Lizard Collection in the Natural History Museum«. It contained a long list of species, previously unrepresented in the collection, specimens of which had been acquired since the appearance of the first Report, published in the »Proceedings« of the Society for 1890. This list was supplemented with the descriptions of several new species. — Prof. E. Jeffrey Bell called attention to the acquisition by the Natural History Museum of some specimens of remarkable Corals of great size from North-west Australia, of which he showed some admirable photographs taken by Mr. Percy Highley. Prof. Bell urged the necessity of the acquisition of large specimens of Corals, before coming to any conclusion as to their specific distinctions. — P. L. Selater, Secretary.

3. Linnean Society of New South Wales.

November 28th, 1894. — 1) Redescription of *Aspidites ramsayi*, MacI. By Edgar R. Waite, F.L.S. — 2) A Review of the Fossil Jaws of the *Macropodidae* in the Queensland Museum. By C. W. De Vis, M.A. The very fine collection of over eleven hundred dissociated jaws or portions of jaws in the Queensland Museum has been studied in the light of a knowledge of the nature and range of the variations, individual and specific, presented by the skulls of 479 individuals referable to sixteen existing species. The following species are described as new:—*Palorchestes parvus*, *Sthenurus pales*, *S. oreas*. *Halmaturus vinceus*, *H. thor*, *H. dryas*, *H. odin*, *H. indra*, *H. siva*, *H. vishnu*, *Macropus magister*, *M. pan*, and *M. faunus*. — 3) Notes on some Land Planarians collected by Thos. Steel, Esq., on the Blue Mts., N.S.W. By A. Dendy, D. Sc., F.L.S. — 4) On a British Bivalve Mollusc found in Australia and Tasmania, with its Distribution; and on a new sub-genus of *Trochida*. By J. Brazier, F.L.S., C.M.Z.S. *Cryptodon flexuosa*, Montagu, is now recorded for the first time from Port Stephens, N.S.W., and Esperance Bay, Tasmania. The name *Solanderia*, Fischer (1880), being preoccupied by Duchassaing and Michelotti (1846), it is now proposed to replace it by *Rossiteria*. — 5) Description of a new Australian Eel. By J. Douglas Ogilby (Communicated by Edgar R. Waite, F.L.S.) *Gymnothorax prionodon*, sp.n., from Port Jackson, is closely allied to the Atlantic species *G. ocellatus*. — 6) On a new Typhlops previously confounded with *T. unguirostris*, Peters. By G. A. Boulenger, F.R.S. (Communicated by Edgar R. Waite, F.L.S.) — 7) Botanical. By J. H. Maiden. — 8) On a new species of *Enteropneusta* from the Coast of N.S.W. By James P. Hill, Demonstrator of Biology, Sydney University. The name *Ptychodera australiensis* is proposed

for the first described Australian species of *Enteropneusta*. It is specially characterised externally by the great development of the genital wings which completely hide the gill-area, and extend far into the hepatic region, and by the presence of two longitudinal epidermal stripes overlying the two ciliated bands of the intestine. In the mode of formation of the proboscis pore, it appears to be the most variable of all *Enteropneusta* hitherto described. The most interesting points in its internal anatomy are the presence of a median longitudinal infolding of the ventral wall of the heart bladder into the cavity of the same, the presence of a transverse vessel between the different proboscis vessels, and the much branched condition of the gonads. — 9) On a *Platypus* Embryo from the Intrauterine Egg. By J. P. Hill, Demonstrator of Biology, and C. J. Martin, M.B., B.Sc. (Lond.), Demonstrator of Physiology, in the University of Sydney. The embryo described was taken from one of two eggs just ready to be laid. The eggs measured 18 mm. by 13.5—being somewhat larger than the eggs described by Caldwell. The embryo was found lying on the surface of a thin-walled vesicle with its long axis corresponding to the long axis of the egg. It measured 19 mm. in length from the anterior end of the medullary plate to the posterior end of the primitive streak. The vesicle on which the embryo lay consisted of two layers all over, with the mesoderm extending about half-way round between and comparable to a typical mammalian blastodermic vesicle. The vesicle filled the whole of the egg, and contained a thin albuminous fluid together with a thin layer of yolk spheres next its wall. The embryo, with the exception of a slight head-fold, is quite flat. Medullary folds are absent except in the most anterior region of the future fore-brain, where slight lateral upgrowths of the medullary plate appear. The three cerebral vesicles are indicated, and in the region of the hind-brain four well-marked neuromeres exist. External to the 2nd, 3rd and 4th neuromeres is an extensive auditory plate, already slightly grooved. There are seventeen somites, which in the middle region of the trunk possess distinct cavities, and externally to these from the 4th to the 17th are situated the Anlagen of the Wolffian bodies. At the 7th somite Wolffian duct is first seen, the appearance of which in sections suggests an ectodermal origin. Double heart Anlagen are present, but there is no trace of vascular area besides a slight mottling in and around the area pellucida. A distinct blastopore is present with a neurenteric canal which runs through the head process and opens into the archenteron (yolk-sac cavity). The primitive streak extends behind the blastopore to a distance of 1.5 mm. The embryo more nearly resembles that of the Virginian Opossum (*Didelphys*) of 73 hours, described by Selenka, than any other embryo known to the authors. The *Platypus* embryo is, however, much longer. — Mr. A. Sidney Olliff sent for exhibition a number of specimens of a species of *Psylla* from Jarrahdale, W. Australia, which makes elongate, semi-transparent, horny, larval coverings, or tests, on the foliage of the Flooded Gum (*Eucalyptus rudis*). In structure and habits the species in closely related to *Psylla eucalypti*, Dobs., recorded from Tasmania; and economically it is of importance as it sometimes occurs in such numbers as to cause serious injury to its food-plant, a usefull West Australian timber. The insect was collected by Messrs. W. Paterson and A. Despeissis, and it is proposed by Mr. Olliff to call it *Psylla periculosa*. — Mr. Edgar R. Waite exhibited specimens of the snake *Aspidites ramsayi* described in his paper; a Golden Perch *Ctenolates*

ambiguus, Richardson, attacked by a fungus, *Saprolegnia ferax*, causing the so-called Salmon disease; and a small Mullet, *Mugil dobula*, Gunther, from the head of which a small seaweed was growing. It would appear as though the fish had sustained some damage in this part, as the scales are absent, and that the alga had rooted itself in the flesh. — Mr. A. G. Hamilton sent for exhibition a specimen of *Phascologale minutissima*, Gould, from Mt. Kembla, N.S.W., and he communicated a note on its occurrence in New South Wales, the species having previously come under his notice at Guntawang, near Mudgee. The distribution given in the B.M. Catalogue of Marsupialia and Monotremata (1888), is »Central and Southern Queensland« and »Clarence River, Moreton Bay«. — Mr. Steel exhibited specimens of eight species of Land Planarians in illustration of Dr. Dendy's paper.

4. Société Zoologique de France.

Am Donnerstag, 28. Februar, Abends 8 Uhr findet unter dem Vorsitz des Prof. Léon Vaillant eine allgemeine Versammlung statt (7, rue des Grands Augustins), welcher am 4. März, Montag, ein Banquet (zu 12 Frs.) folgen wird. Die Theilnehmer erhalten, wenn sie sich sofort beim General-Secretair, Prof. R. Blanchard (32, rue du Luxembourg) melden, auf den französischen Bahnen eine 50% ige Ermäßigung des Fahrpreises. Am Mittwoch, 27. Februar, findet die jährliche allgemeine Versammlung der Société Entomologique de France statt, welcher am Sonnabend, 2. März, ein Banquet folgen wird.

5. Commercial Museum, Philadelphia.

Der ehemalige argentinische Forschungsreisende, derzeitiger Organisator des neuen Handelsmuseums in Philadelphia, hat den Auftrag, die Sammlungen der öffentlichen Museen dieser Stadt durch Entgegennahme von Schenkungen und durch Tausch und Ankauf zu vervollständigen, und bittet unsere Leser, ihm Offerten von Objekten und ganzen Sammlungen, welche in das Gebiet der Ethnographie, der Archäologie, der Naturwissenschaft, des Handels und der Pädagogie gehören, möglichst bald unter der Adresse: Gustav Niederlein, pr. Adr. Centralverein für Handelsgeographie, Berlin W, Lutherstraße 5, gefälligst zu übersenden.

6. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Die fünfte Jahresversammlung findet nach dem Beschlusse der vorjährigen

zu Straßburg i. E.

und zwar in der Pfingstwoche (zwischen 4. und 8. Juni) statt.

Referate werden erstatten:

Herr Prof. Goette: Über den Ursprung der Wirbelthiere.

Herr Dr. Bürger: Über Nemertinen.

Vorträge haben bis jetzt angemeldet:

Herr Prof. Blochmann (Thema vorbehalten).

Herr Prof. v. Graff: Über Landplanarien.

Anmeldungen von weiteren Vorträgen sowie Demonstrationen erbittet der unterzeichnete Schriftführer.

Prof. J. W. Spengel (Gießen).

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

4. Februar 1895.

No. 467.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. **Bolsius**, Quelques corrections à faire dans le livre de Rudolf Leuckart: »Die Parasiten des Menschen«, nouvelle édition. (Schluß.) 2. **Garman**, Lobster Reproduction. 3. **Herrick**, Microcrustacea from New Mexico. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Zoological Society of London. **III. Personal-Notizen.** Necrolog. **Litteratur.** p. 17—32.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Quelques corrections à faire dans le livre de Rudolf Leuckart: »Die Parasiten des Menschen«, nouvelle édition.

Par H. Bolsius, S. J., Professeur au collège d'Oudenbosch (Pays-Bas).

(Schluß.)

La figure 7 qui a paru dans notre publication plus détaillée (L'organe segmentaire d'un Enchytraeide — *Memorie della Pontificia Accademia dei Nuovi Lincei*, vol. IX, 1893), et que nous reproduisons ici, fig. 1, fera mieux comprendre l'énorme différence qui existe entre l'organe segmentaire d'une Hirudinée et d'un Enchytraeide, au point de vue de la ramification.

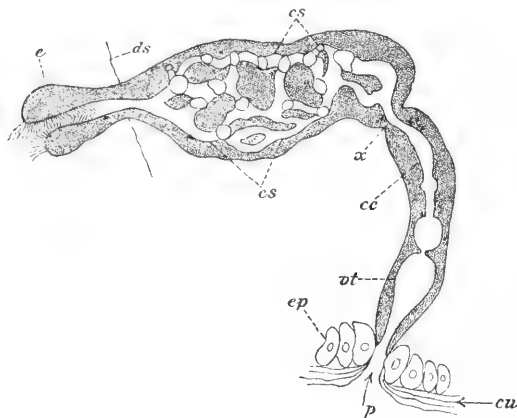
Il n'est donc pas exacte de dire que nous avons décrit dans les organes segmentaires des Enchytraeides des ramifications semblables à celles des organes segmentaires des Hirudinées. La méprise néanmoins de la part de M. Leuckart est excusable à cause de l'absence de figure dans la communication préliminaire, dont il avait seule pris connaissance au moment de sa publication.

2° Passons à l'organe segmentaire de l'*Haemopis*. À la page 711, op. cit., à la fin de la 1^{re} alinéa, nous lisons: »Wo und auf welche Weise dieses Gefäßnetz mit dem Sammelgange in Verbindung tritt, ist nicht angegeben.«

C'est la communication du réseau des canalicules qui prennent naissance dans les cellules entourant la paroi du canal collecteur, dont M. Leuckart dit que nous n'avons indiqué ni où ni comment elle

s'établit. Que le lecteur veuille jeter un coup d'œil sur la figure 2. Elle est la reproduction de la figure 47, Pl. III de notre travail: »Nouvelles recherches sur la structure des organes segmentaires des Hirudinées« (La Cellule t. VII. fasc. 1, 1891). La légende de cette figure, mentionne explicitement le détail indiqué par *cl* dans la figure ci-jointe, et le déclare: Canal latéral, qui se déverse dans le canal collecteur. Comment M. Leuckart est-il arrivé à dire que cette communication n'est pas indiquée par

Fig. 1.



Légende (voyez op. cit. p. 30, fig. 7 du tiré à part). Coupe longitudinale de tout un organe segmentaire. La figure est synthétisée sur trois préparations microtomiques. Grossissement: $\frac{3,0}{0,95}$, obj. apochr. 4, Zeiß (= ± 330). *e* Entonnoir intérieurement orné de cils vibratiles. *ds* Dissépiement. *cs* Canalicules segmentaires circulant dans la masse glandulaire. Ils sont anastomosés dans toutes les directions. À cause de la section microtomique de l'organe, il se présente une quantité d'anses coupées transversalement, dont on voit la lumière de face. *α* Rétrécissement à l'endroit où commence le canal collecteur. *cc* Canal collecteur. *vt* Vésicule terminale. Elle est creusée dans la même masse cellulaire que le reste des canaux. Elle présente régulièrement une première division sphéroïdale, à laquelle fait suite une seconde division piriforme, d'autres fois plus ou moins cylindrique. *p* Pore extérieur. *ep* Epithélium épidermique. *cu* Cuticule, qui cesse à l'entrée du pore.

nous? La seule explication que nous en trouvons est que l'attention du savant professeur n'est tombée ni sur nos figures ni sur les légendes de celles-ci.

3° À la même page 711, op. cit., la 2^{me} alinéa commence à traiter de l'organe segmentaire de la *Nepheleis*. »Nach der Darstellung freilich, die Bolsius selbst (La Cellule, t. V, p. 390) von dem Segmentalorgan dieses Wurmes giebt, soll das Verhalten ein anderes sein (que de l'*Haemopsis*). Selbständig begrenzte Zellen findet derselbe höchstens am unteren Ende des Sammelganges, in der Nachbarschaft der Blase,

die der eigenen Muskulatur entbehre. Sonst sollen die Drüsenzellen überall unter sich verwachsen sein und einen vielfach zusammenge-
wundenen schlanken Strang bilden, der an Stelle des anfangs ein-
fachen Ganges sehr bald deren zwei und schließlich drei in sich ein-
schließe.»

En relisant l'endroit cité par M. Leuckart, c. à d. la page 390
du tome V de *La Cellule*, nous trouvons: III. *Nephelis*. **Aperçu
anatomique.** »Les organes segmentaires sont disposés par paires sur
toute la longueur du corps. Leur forme
est filamenteuse d'un bout à l'autre.
Leur portion glandulaire reste mince
sur toute sa longueur; elle comprend
une seule assise de cellules, circonscri-
vant un ou plusieurs canaux longitudi-
naux. Rien n'y rappelle le système en
treillis de l'*Hirudo* et de l'*Aulostomum*.

À la page incriminée il n'est pas
dit autre chose sur la structure; et ceci,
nous semble-t-il ne justifie pas la de-
scription que nous prête le professeur
Leuckart. Mais continuons. La de-
scription plus détaillée se trouve à la
page 391 et les suivantes de notre mé-
moire. Sous l'inscription: I^o La glande,
la page 391 porte: »Nous avons déjà
remarqué que dans la *Nephelis* cet or-
gane ne constitue pas un corps massif,
comme chez l'*Hirudo*, mais qu'il prend
la forme rubanée ou filoïde. . . . (p. 392,
alinéa 4). Cet organe comprend un seul
cordon formé de cellules placées bout
à bout, et contenant une ou plusieurs

cavités internes (alinéa 7). Ainsi, le ruban est une chaîne de
cellules placées bout à bout, percées, suivant les régions, d'un seul,
de deux ou de trois canaux internes, et dont un certain nombre
contient des arborisations terminales se raccordant à l'un ou à l'autre
des canaux.» À la page 396 nous lisons encore: »B. Rapports des
cellules entre elles. Les rapports des cellules entre elles semblent
plus simples, et leurs liens plus faibles que dans les espèces précéden-
tes. . . . Chacune de ces cellules adhère seulement à deux cellules
voisines par ses bouts. Cette adhérence peut être plus ou moins pro-
fonde. Tantôt elle paraît aller jusqu'à la fusion complète des cyto-

Fig. 2.

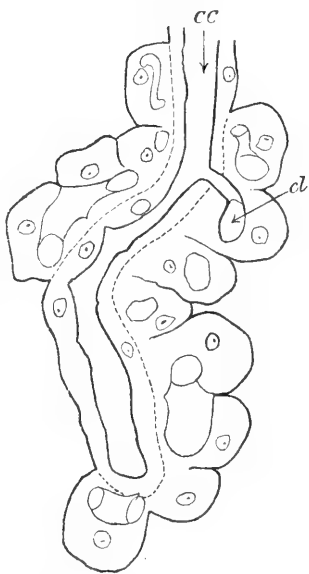


Fig. 2. Tronçon du canal collec-
teur (d'*Haemopsis*). *cl* Canal latéral,
qui se déverse dans le canal collec-
teur. (Gross. DD \times oc. comp.
8 = \pm 450.)

plasmes, fig. 19 (ici figure 3). D'autres fois il n'y a pas fusion, et alors la membrane persiste entre les deux masses cytoplasmiques, fig. 21 et 22" (ici fig. 4 et 5).

D'après ces citations est-il exacte de dire que, d'après nous, »die Drüsenzellen« seraient »überall unter sich verwachsen«, et que nous

Fig. 3.

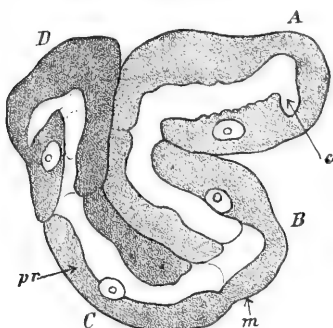


Fig. 4.

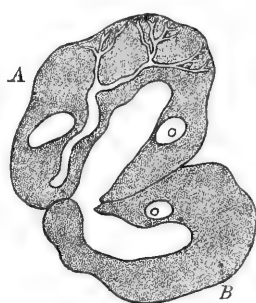


Fig. 3. *A, B, C, D*, quatre cellules d'organe segmentaire de *Nephelis*. Entre *B—C*, et *C—D*, dans les sens de la longueur, c'est-à-dire en suivant le canal, on reconnaît les limites des cellules aux élargissements infundibuliformes du canal, mais le protoplasme des cellules à côté de ces endroits, semble à peu près fusionné de cellule à cellule. (Gross. Apochr. immers. hom. $\frac{2,0}{1,30} \times$ oc. comp. 4 = ± 500 .)

Fig. 4. *A* et *B*, deux cellules, dont *A* contient une ramification terminale. La membrane entre *A* et *B* est très visible. (Gross. comme de la fig. 3.)

trouvons »selbständige Zellen« . . . »höchstens am unteren Ende des Sammelganges, in der Nachbarschaft der Blase« ? Dans cette dernière

Fig. 5.

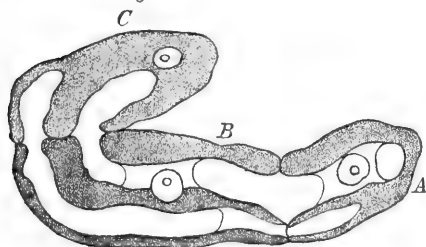


Fig. 6.

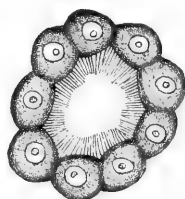


Fig. 5. *A, B, C*, trois cellules se tenant uniquement par les extrémités, et placés bout à bout. Aux points de soudure elles montrent nettement la membrane séparatrice des territoires de chaque cellule. (Gross. Apochr. imm. hom. $\frac{2,0}{1,30} \times$ oc. comp. 8 = ± 1000 .)

Fig. 6. Organe cilié de jeune *Nephelis*, vu de face. Il contient neuf lobes. (Gross. $\frac{1}{18}$ imm. hom. + oc. ord. 2 = ± 820 .)

portion, les cellules ne devraient-elles se toucher du tout, d'après M. Leuckart? Comment, alors, un canal intracellulaire passerait-il d'une cellule à l'autre?

La seule explication des paroles de M. Leuckart est qu'il nous fait constituer la majeure partie de l'organe en syncytium, ce qui par les textes et par les figures est entièrement le contre-pied de ce que nous avons dit.

4° Lorsque à la page 718 M. Leuckart s'occupe des organes ciliés de la *Nephelis*, nous lisons: »Bolsius hebt hervor, daß die Zahl der Lappen stets unpaar sei, und ist weiter der Meinung, daß jüngere Würmer deren meist weniger besäßen, als ältere.«

Comparons encore une fois l'idée que nous prête M. Leuckart dans le dernier membre de la phrase citée, à celle que nous avons émise (Les organes ciliés des Hirudinées. I. L'organe cilié

Fig. 7.

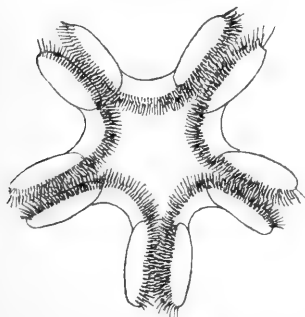


Fig. 8.

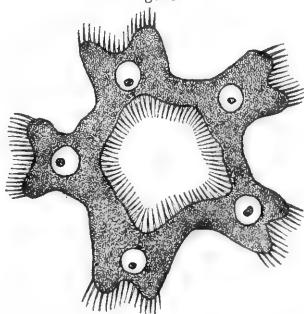


Fig. 7. Organe cilié d'un individu adulte, vu de face. Il contient cinq lobes seulement. (Reconstruction d'après plusieurs coupes.)

Fig. 8. Le même organe cilié de la figure précédente, après que la rasoir a enlevé les bourrelets. (Reconstruction.)

du genre *Nephelis*. La Cellule, t. VII, fasc. 2). Dans la »Description de l'organe cilié« sous 1° L'organe cilié des individus jeunes, on trouve: »A. De face la couronne cilié se montre assez régulièrement circulaire. La constitution lobée apparaît nettement, fig. 16 (ici figure 6). Ces lobes sont peu saillants et ciliés sur la face interne seulement. Chacun d'eux loge un noyau.« Et sous 2° L'organe cilié des individus adultes, nous lisons: »De face, sa forme est encore circulaire comme chez l'animal jeune, fig. 25, 26, 27 (ici figure 7 et 8); mais elle est beaucoup plus compliquée. Les lobes ciliés paraissent à première vue énormément plus nombreux et plus saillants que précédemment. Cependant l'examen attentif et suivi des séries de coupes permet de reconnaître que leur nombre

n'a pas augmenté. (Nous soulignons aujourd'hui.) En effet, chacun des lobes primitifs s'est lui-même divisé en deux lobules très saillants. Les corps oblongs couverts de cils qui orne la couronne représentée dans les figures 25 et 27 (ici fig. 7), ne sont que les lobules nés de la subdivision des lobes primitifs. Ces lobules présentent toujours une disposition géminée bien évidente; chaque couple appartient à un lobe primitif et correspond à un seul noyau.»

Les paroles de M. Leuckart: »Bolsius . . . ist weiter der Meinung, daß jüngere Würmer deren meist weniger besäßen, als ältere«, et ce que nous venons de souligner dans notre citation: »... leur nombre n'a pas augmenté«, sont deux phrases qui se contredisent de la manière la plus formelle.

Conclusions. Nous regrettons beaucoup que dans un livre comme celui de M. Leuckart, nos idées et nos résultats aient été travestis d'une façon si déplorable. En se fiant à de telles énoncées, les lecteurs, qui ne connaissent pas les publications des auteurs mentionnés, auront de la peine à se former une opinion exacte sur les résultats et les conclusions de ces derniers.

Collège, Oudenbosch, 7. Nov. 1894.

2. Lobster Reproduction.

By S. Garman, Mus. Comp. Zool., Cambridge, Mass., U.S.A.

eingeg. 21. November 1894.

Early in the year 1890 I was asked to aid the Massachusetts State Fishery Commission in determining certain facts necessary in order to secure legislation to prevent the depletion of our fisheries. Something positive concerning the spawning habits and the length of time required for the development of the embryo was most desired. The lobster was under particular consideration at the time. In relation to it, on the points of most importance to the commissioners, they were able to find nothing definite in the literature; nothing but »probably« or »possibly«, etc. With mere conjectures it was useless for them to try to get laws enacted. Arrangements were then made to keep egg-bearing lobsters in cages at a distance from the shore under conditions approximating the normal. Afterward eggs were sent me from week to week for examination, record and preservation. This was continued more than a year. These females were finally themselves dissected, as also quite a number of others taken at various times. The results with my conclusions were set forth in the general report of the commission for 1891, p. 60, and were also published and distributed as a separate. The following will indicate some of the more important

items: »The development of the embryo in eggs laid on the seventh or eighth of August was so rapid that on the third of September the eyes were visible as thin crescent-shaped spots. As the waters grew colder the progress was retarded »until the changes were very slight indeed. This condition was maintained throughout the winter, and it was only when the summer temperature was reached that rapidity of advancement was again to be noted. The young began to hatch on the fourteenth of July; all of the eggs on a female seeming to be about equally advanced, the entire brood emerged at very nearly the same time. Examination of the ovaries, after their young had left, showed that the females would not have laid eggs again for a year; that is, not before the summer next following that in which they had hatched a brood. In other words, the dissections proved that the lobster lays only once in two years, hatching a brood one summer and laying eggs the next following summer for another brood. The time required in the development of the embryo is so long as to preclude hatching the eggs under ordinary circumstances during the summer in which they are laid. Artificial conditions might readily be brought about, by heating the water in which specimens are kept, which would hasten the progress and greatly shorten the period between laying and hatching; but normally the winter temperature induces an almost complete suspension of advancement.«

Remarking on the variations to be expected on account of differences in temperature, in early seasons as compared with late ones, that might hasten or retard development, or on such modifications as pertain to different parts of the coasts, I continued: »Though the bulk of the laying or of the hatching in any particular year occurs within periods of two or three weeks, probably four-fifths of either is finished in less than a fortnight; to make allowance for the early years and for the late ones, and to include the early and the belated individuals, it becomes necessary to considerably extend the general periods. From all that has been gathered we may summarize as follows: 1) the female lobster lays eggs but once in two years, the layings being two years apart; 2) the normal time of laying is when the water has reached its summer temperature, varying in different seasons and places, the period extending from about the middle of June till about the first of September; and 3) the eggs do not hatch before the summer following that in which they were laid, the time of hatching varying with the temperature, and the period extending from about the middle of May till about the first of August.«

My publication was reprinted by Superintendent Fred Mather in the Twenty first (1892) Annual Report of the Fishery Commissioners

of the State of New York, p. 52, also in the Aquarium, Jan. 1894, p. 91, and again in the Fishing Gazette of May 31, 1894, with references in each case to the original. I am pleased to see that Mr. F. H. Herrick, in the Zoologischer Anzeiger, No. 454, Aug. 13, 1894, p. 29, confirms my observations on times, rates, and on variations along our coasts, etc., even though he does not make it entirely clear why he should prefer to give the impression that my work was first published in the Aquarium of January 1894.

3. Microcrustacea from New Mexico.

By C. L. Herrick, Professor in Denison Univ.

eingeg. 30. November 1894.

The valley of the Rio Grande passes through a region which is by nature almost a desert, although capable of great fertility under irrigation. Although the year is almost rainless there are a few weeks during which copious showers fill such natural reservoirs as exist. In these pools there soon appear large numbers of Phyllopod Crustacea, *Apus*, *Branchipus*, *Nebalia*, etc. — a fauna sufficiently known through the labors of Professor Packard and others. Among these types which are characteristic of the western plains are a few species of the strictly Microcrustacea which deserve special study. These are chiefly members of the orders Copepoda, Cladocera and a few Ostracodes. Although one would expect a priori a rather limited representation of such types, there is no lack of individuals. The numbers of *Moina* which appear in fresh rain pools is enormous, and curiously enough, we find *M. rectirostris*, *M. brachiata* and a third form either associated in the same pool or in adjacent waters. *Moina* and several species of *Ceriodaphnia* may rank with the *Phyllopods* as »occasionalist« or desert crustacea. We were also surprised to find in the less transient pools numerous examples of the American *Latonopsis occidentalis* Birge, which is closely allied with the Australian *L. australis* Sars. *Simocephalus* and *Scapholeberis* with *Chydorus* and a small *Pleuroxis* are not uncommon, but a single example of a new species of *Daphnia* almost completes the list of Cladocera so far encountered.

The Cyclopidae are represented by *C. tenuicornis* Claus, *C. bicolor*, *C. serrulatus* and *C. viridis americanus* Marsh. No unique species occur, while the *Calanidae* and *Harpacticidae* are all new. With these introductory words I beg to pass to the description of a few forms which seem worthy of present notice though all will be illustrated in full in the forthcoming report to the state Zoologist of Minnesota upon the Microcrustacea of Minnesota.

Genus *Marshia*¹, gen. nov.

Allied with *Attheyella*. Inner branch of first foot 3-jointed, scarcely elongated, barely sub-prehensile.

Second and third feet with outer rami 2-jointed, short. Fourth foot with outer ramus 1-jointed. Fifth feet 1-jointed. Antennae 6-jointed, the fourth joint with a slender hyaline process longer than the end of the antennae. Antennule without obvious palpus, prehensile. Mandiblar palp simple (?). First foot-jaw with a unciliate tubercle-like palp. Second foot-jaw with a long claw-like apical joint. Antennae of the male strongly modified. Fresh or brackish waters of the Rio Grande valley.

Marshia albuquerqueensis n. sp.

(Figures 1—11.)

Body with ten obvious segments, having the aspect of *Canthocamptus*. Antennae short, 6-jointed. The proximal joint enlarged

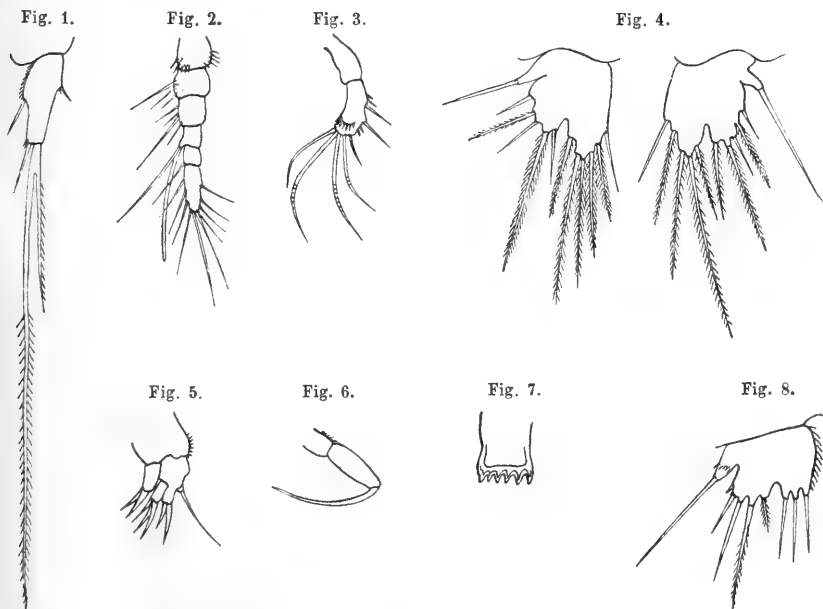


Fig. 1. Caudal stylet of *Marshia albuquerqueensis*, ♀.

Fig. 2. Antenna of female.

Fig. 3. Antennule.

Fig. 4. Feet of right and left sides of a female, the right foot anomalous.

Fig. 5. Anterior foot-jaw.

Fig. 6. Posterior foot-jaw.

Fig. 7. Mandible.

Fig. 8. Fifth foot of male.

¹ In compliment to Professor C. Dwight Marsh of Ripon, Wisconsin.

and spinous; second joint also tumid, with three or more cilia; third joint longer; fourth with a long seta and a still longer flagellum; fifth joint very short; apical joint elongate, bearing about ten setae. Antennules short, prehensile, with four geniculate setae apically and several short spines, especially a transverse row of sharp teeth on the dorsal aspect. Mandibles with six sharp teeth. Anterior maxillipeds with a minute unisetose palpus and three processes bearing claw-like spines. Posterior maxilliped with an apical claw longer than the preceding segment. First foot with the outer ramus nearly as long as the inner, 2-jointed, bearing at the apex three pectinate setae. The basal

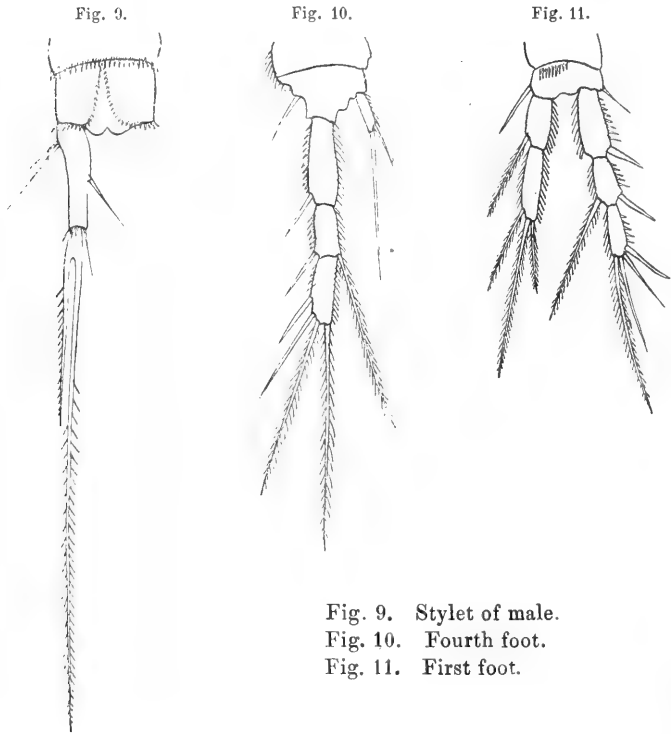


Fig. 9. Stylet of male.

Fig. 10. Fourth foot.

Fig. 11. First foot.

joint has one pectinate seta externally and a spine internally. The inner aspects of all the joints of both rami are spinous, the outer setose. The outer ramus of the second foot is two-jointed and has one pectinate seta apically, one spine internally and a spine externally, while the corresponding segment of the third foot has two pectinate setae apically, one internal seta and two external spines.

The fourth foot has a minute one-jointed outer ramus which bears one long pectinate seta and a short external spine. The fifth foot seems

to consist of one piece which is armed as follows: Externally a conical projection near the base with a long simple seta; outer apical lobe (= the homologue of the second joint) with five setae, the second and fourth of which are pectinate and longer than the rest; the inner apical lobe bears six (sometimes only five) setae, all but the innermost being pectinate. The two lobes are separated by a simple rounded incision and repeated examination of a number of individuals failed to discover any signs of division or segmentation. The abdomen is very slender, and, like the thorax, its segments are all ornamented along the caudal margin with a row of teeth. Caudal stylet two and a half times as long as wide, with one or two small spines externally at a point one-third the length from the base and one longer spine near the middle of the inner margin which is ciliate. The two median apical setae are fused at the base and the inner is three times as long as the outer, which is twice as long as the stylet. The inner apical seta is short, the outer obsolescent.

In the male the antennae are reduced to a thick tumid member with third and fourth segments greatly enlarged. The apical segment is furnished with three hook-like claws. Flagellum slender and of uniform width throughout.

The fifth foot has on the outer apical lobe four setae and one spinule and on the inner lobe three non-pectinate setae. Caudal stylets greatly elongate, over four times as long as wide and nearly twice as long as the preceding segment.

• *Marshia brevicaudata* n. sp.

(Figures 12—15.)

The second species of this genus at present known may be described comparatively. Similar to *M. albuquerquensis* in most respects but differing at least in several obvious particulars. The caudal stylets are short, about twice as long as broad, the longest seta being seven times the length of the stylet while the outer median is twice and a half the length. The median setae are not fused at the base as in the preceding species.

In the male the proportions of the stylet are nearly the same as in the female but the longest seta is nine times as long as the stylet. The fifth foot of the female is nearly the same as in the preceding species, but the proportions of the setae differ. The fifth feet of the male closely resemble those of *M. albuquerquensis*. The antennae of the male differ. The flagellum is shorter and clavate. The swimming feet seem to be similar in the two species. Length of male, .56 mm;

length of first segment, .15 mm.; length of stylet, .04 mm; length of longest seta, .28—.34 mm.

The stylets of the female of *M. albuquerqueensis* measure .072 mm, and those of the male over .08 mm, the longest seta being .37 mm

Fig. 12.

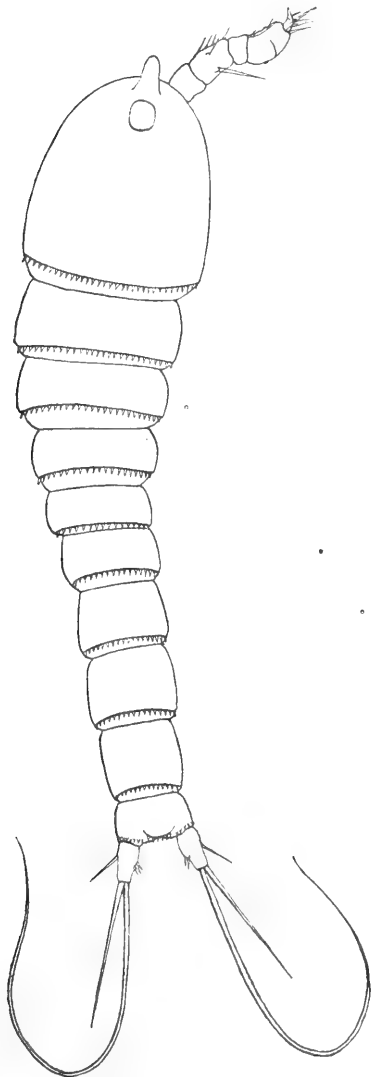


Fig. 13.



Fig. 14.

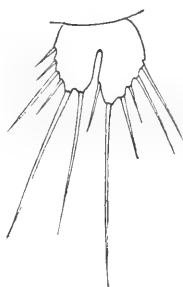


Fig. 15.

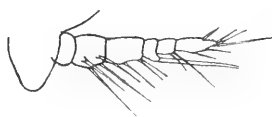


Fig. 12. Habitus outline (camera lucida) of *Marshia brevicaudata*, ♂.

Fig. 13. Fifth foot of male.

Fig. 14. Fifth foot of female.

Fig. 15. Antenna of female.

and .42 mm respectively. It must remain for larger experience to determine the value of these distinctions which rest upon comparatively few individuals in the case of *M. brevicaudata*.

Diaptomus albuquerqueensis n. sp.

(Figures 16—26.)

Species of moderate size. The cephalothorax is widest near the middle. The last two segments are fused and the last projects laterally where it is armed with two strong spines; there is also a dorsal protuberance from the last segment. The first abdominal segment is

Fig. 16.



Fig. 17.

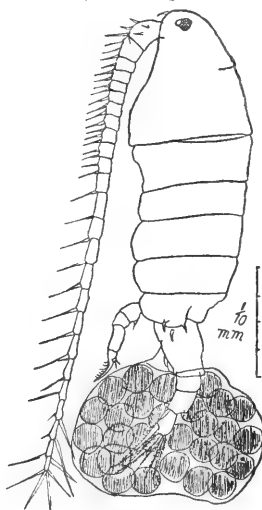


Fig. 18.

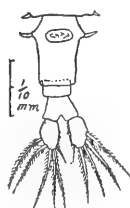


Fig. 20.

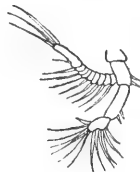


Fig. 21.



Fig. 19.

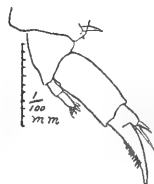


Fig. 26.



Fig. 22.

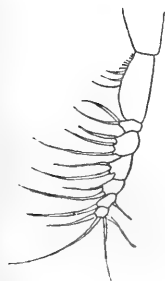


Fig. 23.

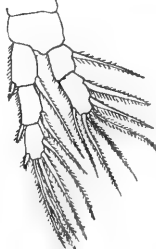


Fig. 24.



Fig. 25.

Fig. 16. *Diaptomus albuquerqueensis*, *
dorsal view.

Fig. 17. Lateral view of female.

Fig. 18. Abdomen.

Fig. 19. Fifth foot of female.

Fig. 20. Antennule.

Fig. 21. Jaw.

Fig. 22. Maxilliped.

Fig. 23. First swimming foot.

Fig. 24. Fourth foot.

Fig. 25. Male antenna.

Fig. 26. Fifth feet of male.

longer than the remainder and projects laterally into two strong spines; second segment very short, invaginatly concealed in the preceding. Caudal stylets short but nearly as long as the preceding segment,

ciliated on the mesial aspect, setae strongly pectinate. Antennae extending to or beyond the end of the stylets, purple-tipped, 25-jointed. The antepenult joint of the right male antenna with a curved hook. The fifth foot of the female with very short inner ramus which is more or less distinctly two-jointed or simply attenuated beyond the middle, armed apically with two or more spines and setae. External branch 3-jointed, third segment obvious and armed with one long and one shorter spine. Claw rather straight, armed for the middle third of its concave aspect with sharp teeth. The right fifth foot of the male has, on the outer ramus, a long sickle-shaped claw with few teeth or none, it being nearly as long as the remainder of the leg. The penult joint is long and bears a long thick spine which is slightly curved and may be dentate and is affixed at a point of the segment one fourth its length from the end. The basal joint of the outer ramus is very short and, like the next following has a lateral hyaline plate. The inner ramus is very short and 1-jointed. The second protopodite segment of the left foot is nearly as long as that of the right, the inner ramus is 1-jointed and simply ciliate at the end. The apical segment of the outer ramus is acute and bears a short, ciliated, conical process and a minute spine apically as well as a ciliated internal lamina. The preceding joint also has such a lamina or a patch of short spinules upon a protuberance.

Color pellucid, with purple upon the tips of the antennae and caudal stylets.

Length of female, 1.4—1.6 mm.

Waters about Albuquerque New Mexico very abundant.

Diaptomus novomexicanus n. sp.

(Figures 27—29.)

A species of moderate size, rather robust, with the greatest width of the thorax near the middle. Last two thoracic segments distinct, the last with two small spines. First abdominal segment very long, much exceeding the remainder. Second segment short. Stylets about as long as the preceding abdominal segment. Antennae reflexed reach to the base or end of the stylets, 25-jointed. Antepenult segment of right male antenna with a hyaline lamina which does not extend the entire length of the joint and ends in a rather short scarcely hooked process distad. The outer ramus of the fifth feet is obviously three-jointed, the apical joint being small and armed with two subequal spines. A small spine is inserted near the base of this joint. The claw is curved and dentate near the apex. The inner ramus is as long as the basal joint of the outer ramus, 1-jointed, and armed at

the apex with two subequal spines. The inner rami of the fifth feet of the male are both 1-jointed, acute and minutely ciliated. The apical claw of the right foot is long and slightly curved. The accessory spine is weak and inserted one-third the length of the second

Fig. 27.

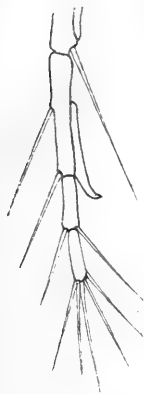


Fig. 28.

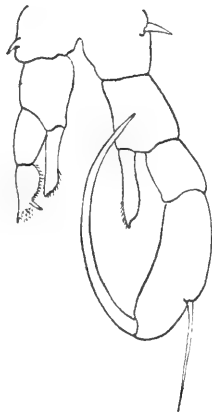


Fig. 29.

Fig. 27. *Diaptomus novomexicanus*. End of right male antenna.

Fig. 28. Fifth feet of male.

Fig. 29. Fifth foot of female.

joint from its end. The apical joint of the outer ramus of the left foot is armed with a cushion of short spines and two longer ones and also bears a ciliated lamina internally. Length of female, 1.1—1.2 mm.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Zoological Society of London.

15th January, 1895. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of December 1894, and called attention to two Tapirs recently deposited in the Society's Gardens, which he believed to be referable to Dow's Tapir (*Tapirus Dowi*) of Central America. — Mr. P. Chalmers Mitchell, F.Z.S., exhibited and gave an account of a tibia and other bones of an extinct bird of the genus *Aepyornis* from Central Madagascar, which had been lent to him for exhibition by Mr. Joseph H. Fenn. With these bones was associated a skull of a species of *Hippopotamus*. — Prof. G. B. Howes, F.Z.S., exhibited and made remarks on the photograph of an embryo of *Ornithorhynchus*. — The Secretary exhibited, on behalf of Mr. R. Lydekker, a life-sized drawing of *Idiurus Zenkeri*, a new and remarkably small form of Flying Squirrel from West Africa, recently described at Berlin. — Lord Lilford, F.Z.S., sent for exhibition the skin of a Duck, believed to be a hybrid between the Mallard (*Anas boschas*) and the Teal (*Querquedula crecca*), that had been caught in a decoy in Northamptonshire. — The Rev. T. R. R. Stebb-

ing exhibited a specimen of a species of *Peripatus* from Antigua. — Mr. Frederick Chapman, F.R.M.S., gave an account of some Foraminifera obtained by the Royal Indian Marine Survey's SS. »Investigator« from the Arabian Sea near the Laccadive Islands. The author described the forms found in the samples sent him. As many as 277 species and varieties were enumerated, some of which were new to science. Several of the species, which were here recorded for the first time from recent soundings, had been previously known from the Pliocene deposits of Kar Nicobar. One of the forms found in these recent deposits, viz., *Amphistegina radiata* (F. & M.), was described by the author as showing the presence of interseptal canals, a structure which had hitherto appeared to be restricted to Nummulites and allied forms. Examples of embryonic forms of the same species were also noted as being present in the peripheral chambers of the adult shell. — A communication was read from Mr. P. R. Uhler containing an enumeration of the Hemiptera-Homoptera of the Island of St. Vincent, West Indies. This paper had been based on specimens submitted to Mr. Uhler by the joint Committee of the Royal Society and British Association for the exploration of the Lesser Antilles. — A communication from Mr. T. D. A. Cockerell, F.Z.S., contained a description of a new species of the family Coccidae belonging to *Lichtensia*, a genus new to the fauna of the Nearctic Region. The species was named *L. lycii*. — Mr. Sclater read some notes on the recent occurrence of the Barbary Sheep in Egypt. A flock of these sheep had visited the eastern bank of the Nile above Wady Halfa in the summer of 1890. — A second paper by Mr. Sclater contained some notes on the recent breeding of the Surinam Water-Toad (*Pipa americana*) in the Society's Rep-tile-house. — P. L. Sclater, Secretary.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Le 16 Janvier 1895 est mort le Docteur Henri Jolicœur médecin à Reims(France). Il fut un des créateurs du Musée Zoologique de Reims. Ses travaux personnels concernent surtout les Insectes parasites des végétaux cultivés.

Bitte.

Ich ersuche den Herrn Verfasser einer kurzen, mir am 23. Januar zugesandten Mittheilung über die Zähne von *Myliobates*, mir seine Adresse baldmöglichst mitzutheilen.

J. Victor Carus.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

18. Februar 1895.

No. 468.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Stingelin, Über die Cladocerenfauna der Umgebung von Basel. 2. Bohls, Bemerkung zur Eintheilung der Chelydidae. 3. Duncker, Variation und Verwandtschaft von *Pleuronectes fesus* L. und *Pl. platessa* L. 4. de Meijere, Über die Anordnung der Federn der Vögel. 5. Andrews, An Amphioxus from Japan. 6. Ingenitzky, Die Odonaten der Collection Eversmann. 7. Boettger, Zwei neue Reptilien vom Sambesi. 8. Moore, Hermaphroditism of *Prorhynchus*. A preliminary Note. 9. Graf, Über den Ursprung des Pigments und der Zeichnung bei den Hirudineen. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. 2. Deutsche Zoologische Gesellschaft. III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 33—40.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Cladocerenfauna der Umgebung von Basel.

Von Th. Stingelin, Basel.

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 27. November 1894.

Im Januar 1893 begann ich sämtliche Wasseransammlungen der Umgebung von Basel, die ich überhaupt ausfindig machen konnte, auf ihren Cladocerenbestand zu untersuchen. Diese Nachforschungen sind im Herbst 1894 zu ihrem Abschlusse gelangt und haben nun eine, für unsere, an stehenden Gewässern ziemlich arme Gegend, erstaunliche Zahl von Arten ergeben. Nicht weniger als 68 Arten sind in diesem kleinen Gebiete zu Tage gefördert worden, worunter eine Anzahl neuer Formen, welche ich mit folgenden Namen belegt habe: *Daphnia Hellichi*, *Daphnia Jurinei*, *Daphnia rectifrons*, *Ceriodaphnia Kurzii*, *Bosmina pellucida*, *Bosmina pelagica*, *Alona Richardii*.

Die cosmopolitische Verbreitung der Cladoceren wird besonders beleuchtet durch den Fund des 1879 von Birge in America entdeckten *Crepidocercus setiger* Birge in einem Tümpel bei Michelfelden unterhalb Basel. Auch die von Matile 1891 für exquisit russisch erklärte Art: *Pleuroxus griseus* Fischer ist in der Schweiz vorhanden.

Von den selteneren hier gefundenen Arten nenne ich: *Daphnia Schödleri* Sars; *D. caudata* Sars; *D. hyalina* Leydig; *Holopedium gibbe-*

rum Zaddach; *Ceriodaphnia quadrangula* O. Fr. Müller; *C. rotunda* Strauss; *Bosmina bohemica* Hellich; *Lathonura rectirostris* O.F. Müller; *Macrothrix hirsuticornis* Normann; *M. rosea* Jurine; *Streblocerus serri-caudatus* Sars; *Ilyocryptus sordidus* Liévin; *Alonopsis elongata* Sars; *A. latissima* Kurz; *Alona intermedia* Sars; *A. pulchra* Hellich; *A. coronata* Kurz; *Pleuroxus hastatus* Sars; *Chydorus ovalis* Kurz. *Chydorus caelatus* Schödler habe ich aus ganz bestimmten Gründen wieder mit *Chydorus sphaericus* O. F. Müller vereinigt.

Bei dem bloßen faunistischen Nachweise der hier vorkommenden Arten ließ ich es aber nicht bewenden. Mein Bestreben war vielmehr biologische Resultate zu gewinnen, und es ist klar, daß ich dazu nicht durch bloß vorübergehendes einmaliges Nachsuchen in den einzelnen Gewässern gelangen konnte, sondern daß nur ein oft wiederholtes, längere Zeit fortgesetztes Beobachten bestimmter Arten ein und desselben Fundortes in dieser Hinsicht von Erfolg sein konnte. Ich durchsuchte darum allmonatlich, Sommer und Winter eine Anzahl kleinerer isolierter Wasserbecken, die nur einige wenige Arten, diese aber in um so reicherer Menge enthielten. Auf diese Weise gelangte ich allmählich zu zahlreichen biologisch werthvollen Thatsachen.

Vor Allem war es der Eintritt der Sexualperioden, das Auftreten der Männchen und der Dauereierweibchen bei den verschiedenen Arten, denen sich meine Aufmerksamkeit zuwandte. Von der Mehrzahl der Arten wurden mir darum die Männchen bekannt, hauptsächlich aber diejenigen der *Lynceiden*. Neu das Männchen von *Alona intermedia* Sars. Die Arten des Genus *Simocephalus*, ferner diejenigen der Familien *Bosminidae*, *Lyncodaphnidae* und *Lynceidae* fand ich während des ganzen Winters mehr oder weniger zahlreich. Es waren zu meist nur die Ephippien tragenden Genera *Daphnia*, *Ceriodaphnia*, *Scapholeberis* und *Moina*, deren Vertreter gänzlich verschwanden.

Auch von der Localvariation verschiedener Arten konnte ich mich überzeugen und zwar besonders an Material, das mir aus entfernteren Gegenden zur Verfügung stand. Mehrfach hatte ich auch Gelegenheit zu constatieren, wie in bestimmten Gewässern zu verschiedenen Zeiten ganz verschiedene Arten dominieren können.

Formen, welche im Sommer 1893 einzelne Weiber gänzlich erfüllten, waren im Sommer 1894 total verschwunden und an ihre Stelle waren neue Arten, ganz anderer Genera, in ebenso großer Individuenzahl aufgetreten.

Zu diesen biologischen Factoren hat sich nun in diesem Jahre noch ein neuer gesellt, der bisher noch nie Berücksichtigung gefunden hat, und der seinen Einfluß bis auf die Systematik geltend machen wird. Zu Anfang dieses Jahres hat bereits O. Zacharias (in seinen

Forschungsberichten aus der Biolog. Station Plön II. Bd.) in Kürze auf einige beobachtete Formveränderungen bei *Hyalodaphnia* und *Bosmina coregoni* hingewiesen. Ich entdeckte nun auf Grund der allmonatlichen Beobachtung bestimmter Formen derselben Fundorte, bei *Daphnia pulex* De Geer, *Bosmina cornuta* Jurine, und *Ceriodaphnia pulchella* Sars, einen deutlichst ausgesprochenen Saisonpolymorphismus, in Folge dessen die Gestalt der betreffenden Arten in Größe und Form dermaßen verändert wird, daß, hätte ich die Übergangsreihen nicht zusammenstellen können, ich die beiden extremsten Formen für total verschiedene Arten gehalten haben würde.

Im speciellen Theile meiner Arbeit gedenke ich den biologischen und morphologischen Bemerkungen bei jeder Species eine ausführlichere, der vollständigen Bestimmung genügende Diagnose vorzuschicken, indem ich darin ein allgemeines Bedürfnis zu erkennen glaube. Denn in der bisherigen Litteratur treten uns entweder bloß sehr lange ausführliche Beschreibungen oder nur kurze für die heutigen Ansprüche ungenügende Diagnosen entgegen, was beides dazu führt, die ohnedies schon schwierige Bestimmung noch erschweren zu helfen. Neue morphologische Details, insofern sie systematisch verwendbar, sollen der Diagnose direct eingeschaltet, andere eingehend beschrieben und gezeichnet werden.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß ich die von Metschnikoff 1884 für einige Daphnoidenarten beschriebenen Sproßpilze, bei den Vertretern zahlreicher Genera vorfand. Die von Schneider (1873) aufgefundenen und von Hallez (1879) fälschlicherweise als Krystalloide gedeuteten Parasiten der Turbellarien, habe ich nun auch an zwei verschiedenen Fundorten im Darne von *Bosmina longirostris* O. F. Müller und von *Bosmina pelagica* nov. spec. entdeckt. (Näheres darüber findet sich bei O. Fuhrmann: Die Turbellarien der Umgebung von Basel, Revue suisse de zoologie, t. II. 1894.)

Meine Arbeit gedenke ich zu Anfang des nächsten Jahres zu veröffentlichen.

Basel, den 26. November 1894.

2. Bemerkung zur Eintheilung der Chelydidae.

Von Dr. J. Bohls, Hamburg.

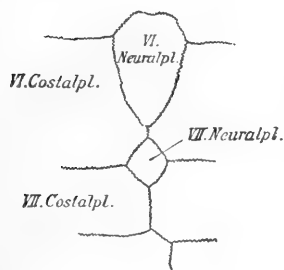
eingeg. 2. December 1894.

Aus dem nördlichen Theile Paraguays habe ich eine Schildkröte mitgebracht, deren Merkmale mit denen der Gruppe *Rhinemys*, *Hydraspis*, *Platemys* aus der Familie der Chelydidae übereinstimmen, und die ich auch ohne Weiteres zu *Hydraspis* gestellt haben würde, wenn nicht zwei von Boulenger als Gattungsscharaktere angegebene

osteologische Verschiedenheiten sich fänden. Es ist das erstens die Zahl der Neuralplatten und zweitens der Ansatz der vom Hinterrande der Brücke abgehenden Strebepfeiler »inguinal buttresses« an das Rückenschild.

Es finden sich bei meinem Exemplar nicht sechs Neuralplatten, wie es für *Hydraspis* angegeben ist, sondern sieben. Die ersten sechs dieser Knochen sind geformt und gelagert, wie es »Catalogue of the Chelonians« p. 221 für *Hydraspis hilarii* abgebildet ist; der siebente Knochen ist da eingeschoben, wo sonst die Nahtlinien der sechsten und siebenten Costalplatte in der Medianlinie zusammenstoßen würden (siehe Abbildung). Ist nun Gewicht auf das Vorhandensein dieses siebenten Neurale zu legen?

Nach Boulenger's Catalog ja, gerade für die Chelydidae wird die Zahl der Neuralia als Gattungsmerkmal vorangestellt; den drei australischen Gattungen und der südamerikanischen *Platemys* fehlen diese Knochen überhaupt; bei den noch übrigen vier südamerikanischen Geschlechtern finden sich bei *Rhinemys* vier, bei *Hydraspis* sechs, bei *Chelys* und *Hydromedusa* sieben Neuralia. Strauch, der nächst Boulenger wohl der beste Schildkrötenkenner ist, scheint diesen osteologischen Verschiedenheiten nicht die gleiche Bedeutung beizulegen; in seinem Ver-



zeichnis wird *Hydraspis* wieder zu *Platemys* gezogen, ohne daß ein Grund hierfür angegeben wird. Hier im Hamburger Museum finde ich ein Skelet einer *Hydraspis* (wahrscheinlich *hilarii*), das zwar auch sechs Neuralia hat, jedoch sind die letzten Platten von denen der Abbildung des »Catalogs« in Form und Lagerung ganz verschieden.

Auch der Ansatz der »inguinal buttresses« an das Rückenschild liegt bei meinem Exemplar nicht auf der fünften Costalplatte, wie Boulenger für *Rhinemys*, *Hydraspis* und *Platemys* angiebt, sondern weiter hinten; es verwachsen diese Knochen mit der fünften und sechsten Costalplatte.

An der Hand größeren Materials wird nun nachzuprüfen sein, ob die angeführten osteologischen Kennzeichen bei den einzelnen Arten wirklich constant sind, wie es im Catalog des britischen Museums angenommen ist, oder ob dieselben variabel sind.

Die aus Paraguay stammende Schildkröte, welche ich mehrmals im Aquidaban, Tagatiya und anderen linken Nebenflüssen des Paraguaystromes beobachtet habe, ist eine neue Art; ich nenne sie *Hydraspis Boulengeri*. Leider ist nur der Panzer und der Schädel in

meinem Besitz; es war mir nicht möglich, das Thier selbst zu fangen, weil ich nur bei Hochwasser die Flüsse befahren konnte, und dann ist die ungemein scheue Schildkröte nicht zu erwischen. Man sieht sie einen oder einige Fuß über dem Wasserspiegel auf solchen Baumästen oder -wurzeln liegen, die schräg genug in's Wasser hineinragen, um ein Erklettern zu ermöglichen. Es macht den Eindruck, als wenn sie schlief, doch muß man sich zu seinem Leidwesen überzeugen, daß dem nicht so ist; nähert sich das Boot auch ganz geräuschlos, stets plumpst die Schildkröte in's Wasser, bevor man nur Miene machen konnte, zuzugreifen. Das einzige Mittel, ihrer habhaft zu werden, besteht darin, die zur Trockenzeit im Flußbett zurückgebliebenen Tümpel nach ihnen abzusuchen.

Hydraspis Boulengeri n. sp. Rückenschild ohne Kiel; Hornschilder ohne concentrische oder radiäre Sculptur; in der Vertebral-region und auf dem Kopfe niedrige, unregelmäßige Tuberkeln. Vorderrand des Brustschildes fast doppelt so breit wie der Hinterrand. Oberseite dunkel, fast schwarz; Unterseite gelb, ohne eine Spur von schwarzen Flecken. (Grüne Färbung einzelner Partien herrührend von Algenhallus, der zwischen Hornschild und Knochenplatte wuchert.) Im Übrigen dieselben Charaktere, wie sie Boulenger für *H. hilarii* angegeben. Länge der Schale 34 cm.

3. Variation und Verwandtschaft von *Pleuronectes flesus* L. und *Pl. platessa* L.

Vorläufige Mittheilung.

Von Georg Duncker, Kiel.

eingeg. 4. December 1894.

Eine jetzt vollendete Untersuchung über »Variation und Verwandtschaft von *Pleuronectes flesus* L. (Flunder) und *Pl. platessa* L. (Scholle)«, welche äußerer Umstände halber nicht vor dem Sommer nächsten Jahres erscheinen kann, hat mich zu einigen Resultaten geführt, die ich an dieser Stelle vorläufig mitzutheilen mir erlauben möchte.

Die unter Leitung der Herren Prof. Dr. Fr. Heincke auf Helgoland und Prof. Dr. K. Brandt zu Kiel mittels der Heincke'schen Methode vollzogene Untersuchung erstreckte sich auf 209 Flundern von den Fundorten Königsberg, Greifswald, Niendorf (an der Lübecker Bucht), Kiel, Helgoland, Cuxhaven und der Unterelbe, sowie auf 213 Schollen von Greifswald, Niendorf, Kiel, dem Kattegat und Helgoland. Es ergab sich dabei Folgendes:

1) Eine allgemeine Variation sämmtlicher untersuchten (36) Merkmale.

2) Zur Artunterscheidung sind nur neun dieser Merkmale zu verwenden, nämlich die Wirbelzahlen des flossenfren Schwanzstieles, des flossentragenden Schwanzabschnittes und der Bauchhöhle, die Wirbelsumme, die Zahl der Reusenfortsätze am vorderen Kiemenbogenpaar, die Zahl der A.- und D.-Strahlen und die Gestalt (relative Länge und Höhe) des Schwanzstieles; zur Varietätenunterscheidung kommen noch zwei weitere Merkmale, die relative Körperhöhe und Kopflänge, in Betracht.

3) Von allen Fundorten lassen sich besondere Localvarietäten unterscheiden; dieselben sind um so deutlicher gegen einander abgegrenzt, je weiter ihre Fundorte von einander entfernt liegen.

4) Besonders groß ist der Unterschied der aus einem und demselben Hauptmeeresgebiet (Nordsee, Kattegat, Ostsee) stammenden Formen gegenüber solchen aus einem anderen.

5) Die Ostseevarietäten der Flunder unterscheiden sich von denen der Nordsee durch größere Wirbelzahl, weniger Reusenfortsätze, weniger Strahlen in der A. und D., einen gedrungeneren Schwanzstiel, größere Körperhöhe und rauhere Beschuppung. Am extremsten sind diese Eigenschaften bei der Königsberger Form entwickelt; den unter einander sehr ähnlichen Nordseeformen stehen nicht die Exemplare der westlichen Ostsee, sondern die aus dem Greifswalder Bodden stammenden am nächsten!

6) Die Ostseevarietäten der Scholle unterscheiden sich von denen des Kattegats und der Nordsee durch geringere Wirbelzahl, weniger Strahlen in der A. und D., einen schlankeren Schwanzstiel und dadurch, daß sämtliche Männchen eine oft sehr ausgedehnte ctenoide Beschuppung aufweisen. Bei den Weibchen sind ctenoide Schuppen selten und ausschließlich auf die Strahlen der D. und A. beschränkt. Auch hier ähnelt die Greifswalder Form unter denen der Ostsee am meisten den Exemplaren der Nordsee.

Diese Befunde widersprechen einerseits der von Petersen¹ aufgestellten Hypothese, nach welcher in der Ostsee keine Schollen geboren werden, sondern solche nur vom Kattegat her einwandern sollen; andererseits bestätigen sie die mir erst jetzt bekannt gewordene Entdeckung Holt's², daß sowohl *Pl. flesus*, wie *Pl. platessa* in der Ostsee besondere Varietäten bilden, die sich beide durch eine rauhere Beschuppung vor den aus der Nordsee stammenden Exemplaren aus-

¹ Spæd Rødspædteyngel finder ikke i Oestersøn? in: Danske Fiskeriforenings Medlemsblad No. 43.

² On a dwarf Variety of the Plaice (*Pleuronectes platessa* L.), with some remarks on the occasional ciliation of the scales in that species. in: Journal of the Marine Biological Association. N. S. Vol. III. No. 3. p. 194—200. Plymouth, October 1894.

zeichnen. Holt beobachtete ebenfalls, daß die letztere bei *Pl. platessa* fast gänzlich auf die Männchen beschränkt ist.

Die Kattegatform unterscheidet sich von der Helgoländer hauptsächlich durch die große Körperhöhe und die so sehr geringe Kopflänge. Der größere Theil der Kattegatmännchen besitzt Otenoidschuppen, jedoch nur auf den Strahlen der D. und A. und dem Kopf, während diese bei den Helgoländer Männchen, sofern überhaupt vorkommend, fast stets auf die genannten Flossenstrahlen beschränkt bleiben.

7) Die Variation beider Arten ist bei ihren Ost- und Nordseeformen gleich gerichtet hinsichtlich der Strahlenzahl der A. und D. und der Beschuppung, entgegengesetzt hinsichtlich der Wirbelzahlen und der Gestalt des Schwanzstieles. Die Variation bewirkt, wie mittels zweier Methoden zahlenmäßig nachgewiesen wird, daß beide Arten in der Ostsee gegen einander convergieren, in der Nordsee divergieren; beträgt ihr Unterschied in der Ostsee vier, so ist er in der Nordsee fünf. Von denjenigen Localformen beider Arten, die von gleichen Fundorten untersucht werden konnten, stehen sich die der westlichen Ostsee (Niendorf und Kiel) am nächsten; doch nähert sich die Königsberger Flunder dem Schollentypus noch mehr, als die der eben genannten Fundorte.

8) Es folgt daraus, daß zwei Arten an verschiedenen Fundorten verschieden nahe mit einander verwandt sein können.

9) Der nahe Verwandtschaftsgrad von *Pl. flesus* und *Pl. platessa* in der westlichen Ostsee wird bestätigt durch das Vorkommen einer fruchtbaren Mittelform, des *Pl. pseudoflesus* Gottsche, in Kiel und Niendorf. Es wurden sieben Exemplare untersucht, welche z. B. die Lücke, die zwischen dem Variationsgebiet der Wirbelsummen der Flunder (33—37) und dem der Scholle (41—45) besteht, genau ausfüllen (38—40). Ebenso verhielten sie sich bezüglich der übrigen artunterscheidenden Merkmale und der Beschuppung. Es ist zweifelhaft, ob diese Form eine Kreuzung, wie es die Ansicht der Fischer ist, oder eine echte Mittelform darstellt, was Möbius und Heincke³ anzunehmen geneigt sind. Der »Blendling« scheint in der Nordsee nicht vorzukommen, während er unter diesem Namen den Fischern in Kiel und Niendorf wohl bekannt ist. In diesem Falle und sofern die Ansicht von Möbius und Heincke richtig ist, wären *Pl. flesus* und *Pl. platessa* in der Nordsee zwei Arten, in der Ostsee gut getrennte Varietäten einer Art. Noch wahrscheinlicher ist letzteres Verhältnis im nördlichen Eismeer, wo *Pl. glacialis* (Ekström

³ Die Fische der Ostsee. Berlin 1883. p. 92.

und Smitt⁴), eine von *Pl. pseudoflesus* durch nur wenig geringere Strahlenzahl und etwas abweichende Beschuppung anscheinend verschiedene Form, den Übergang unserer beiden Arten vermittelt.

Bezüglich der tabellarischen Belege des hier Mitgetheilten, der genauen Beschreibung der einzelnen Localformen und vieler morphologischer und biologischer Einzelheiten muß ich auf die Arbeit⁵ selbst verweisen.

Kiel.

4. Über die Anordnung der Federn der Vögel.

Vorläufige Mittheilung.

Von Dr. J. C. H. de Meijere, Amsterdam.

Assistent am Zoologischen Laboratorium zu Amsterdam.

eingeg. 14. December 1894.

Indem ich hoffe, bald eine ausführlichere Arbeit über die Federn veröffentlichen zu können, sei es mir erlaubt, an dieser Stelle die Hauptresultate mitzuthellen, welche mir eine Untersuchung lieferte, die hauptsächlich die Anordnung der Fadenfedern berücksichtigte. Es ergab sich zunächst, daß diese Gebilde weit zahlreicher und verschiedenartiger sind, als es die bisherigen Anschauungen vermuthen lassen, welche noch meistens auf Nitsche's Mittheilungen beruhen; die meisten dieser Fadenfedern sind sehr winzig, und nur mit Zuhilfenahme des Mikroskops nachweisbar. Zweitens kommen sie nicht nur neben Contourfedern, sondern auch neben echten Dunen vor, es mögen diese zwischen den Contourfedern oder auf den Rainen stehen. So zeigten sich im Allgemeinen über den ganzen Körper der Vögel hinweg Gruppen von Federn, in welchen je eine Mittelfeder excessiver entwickelt ist. Im einzelnen Falle (bei *Strix flammea*) ließ sich ein Zusammenhang solcher Federgruppen mit den Fußschuppen deutlich nachweisen, indem hinter jeder Schuppe drei Federn vorhanden waren.

Der Bau der Fadenfedern und die Thatsache ihres Vorkommens neben den Dunen veranlaßte mich zu dem Schlusse, daß in einem gewissen Stadium in der Entwicklung des Vogeltypus die Körperbekleidung aus alternierenden Gruppen von einander ähnlichen Federn bestand, deren langer Schaft zweizeilig angeordnete Äste trug, welche ihrerseits mit Nebenstrahlen besetzt waren. Letztere bestanden je aus einer Reihe von Zellen, welche am Ende ein Paar Wimperchen aufwiesen. In späteren Zeiten bildeten sich mehr und mehr die Mittelfedern der Gruppen auf Kosten der anderen aus, so daß von letzteren

⁴ Scandinavian Fishes, 2nd ed. 1893, p. 404 ff.

⁵ Dieselbe wird voraussichtlich Sommer 1895 im zweiten Heft der »Wissenschaftlichen Meeresuntersuchungen«, herausg. von der Kieler Comm. z. wissenschaftl. Unters. d. deutsch. Meere, erscheinen.

jetzt nur noch die Reste als Fadenfedern vorhanden sind. Die Mittelfedern selbst wurden entweder zu echten Contourfedern, indem ihre Wimpern in Häkchen umgebildet wurden, oder es wurden echte Dunen dadurch, daß 1) ihre Nebenstrahlen relativ schwächer und zahlreicher wurden, und ihre Zellen verschiedenartige Modificationen erlitten, 2) ihr Schaft bedeutend schwächer und kürzer wurde.

Wo wir jetzt sehr kurzschäftige, bezw. doldenförmige Federn finden (z. B. viele ersten Dunen bei Carinaten, und ich möchte dies auch für die Pinseldunen des Embryonalgefieders gelten lassen) haben wir es mit reducierten langschäftigen Federn zu thun. Welche Form dieser langschäftigen Urfeder vorangieng, darüber wissen wir zur Zeit nichts Gewisses. Ich kann mich wenigstens nicht mit Ficalbi¹ einverstanden erklären, wenn er die Borstenhaare an der Brust des Trutthahns als eine solche Vorstufe betrachtet.

5. An *Amphioxus* from Japan.

By E. A. Andrews, Baltimore.

eingeg. 14. December 1894.

Through the kindness of my friend Dr. S. Watase of the University of Chicago I have been enabled to examine six very well preserved specimens of a lancelet found in Japan.

These specimens were collected by Professor S. Hatta, of the Nobles' School in Tokio, during April 1893 at Shikajima near Fukuoka, Province of Chikuzen, and were sent by Professor Mitsukuri of the Tokio University.

Regarding the discovery of *Amphioxus* in Japan Professor Mitsukuri writes as follows: »In the Summer of 1881 when a party of naturalists consisting of Professor Mitsukuri, Mssrs. Ishikawa, Hamig and others went to Tomo, Bingo, one of the members of the expedition, Mr. Ishikawa, discovered larvae of *Amphioxus* amongst the material obtained by surface collecting. In the same year Mr. Matsubara dredged *Amphioxus* off the coast of Buzen (in the western part of Japan, on the island of Kiu-shiu). Three or four years ago Mr. H. Nakagawa, now Professor in the Higher Middle School of Kumamoto, dredged several *Amphioxus* at Shigashima in the neighborhood of Fukuoka, in the Province of Chikuzen (Kinshin). This place has since become the most reliable location for getting *Amphioxus* in Japan¹.«

¹ Atti della Soc. Tosc. di Scienze Nat. Pisa. Vol. XI. 1891. p. 227.

¹ Quite recently Mr. Nakagawa has discovered another locality still more favorable for obtaining *Amphioxus*: Goshō no Ura in the Amakusa Sea, Kiu-Siu.

An examination of sections of some of the above six specimens sent from Japan shows that they agree closely in their general anatomy with the common *Amphioxus* of Europe, the form known as *Branchiostomum lanceolatum*. Though thus agreeing in internal structure and presenting no new anatomical aspects of interest as far as observed they differ in external characters and are undoubtedly specifically distinct. The general outlines and proportions of the body and fins, the number and arrangement of the muscle segments, which determines the relative positions of anus and atriopore, and length of tail are the characters commonly regarded as of systematic value and it is in these that the Japanese form does not agree with the European.

Upon such characters a number of more and less satisfactory species have been based, often enough from dead specimens poorly preserved. Accepting these for the present, in the absence of better, we may summarize the characters of the lancelets thus far described by means of the following table.

1)	<i>Branchiostomum lanceolatum</i>	36 · 14 · 12—61.	43 mm
2)	» <i>caribaeum</i>	35 · 14 · 9—58.	43 »
3)	» <i>cultellum</i>	32 · 11 · 10—52.	23 »
4)	» <i>bassanum</i>	44 · 14 · 17—75.	— »
5)	» <i>Belcheri</i>	37 · 14 · 14—65.	65 »
6)	» <i>elongatum</i>	49 · 18 · 12—79.	60 »
7)	» <i>californiense</i>	44 · 16 · 9—68.	70 »
8)	» <i>pelagicum</i>	36? · 16? · 15—67.	10 »
9)	<i>Asymmetron lucayanum</i>	44 · 9 · 13—66.	13 »

In this table the first column of figures indicates the number of muscle segments anterior to the atriopore; the second the number between the atriopore and the anus; the third the number posterior to the anus, that is in the tail. These three columns thus serve to indicate the relative lengths of the three main divisions of the body as well as to state the actual number of segments in each; from them we may judge what the general aspect of a species will be, whether with a short tail, a long trunk or with closely approximated atrial and anal openings etc. The fourth column represents the average number in the entire animal: it is not always the sum of the preceeding three columns though it would be so in any particular animal. The last column gives the entire length, on the average.

The six lancelets from Japan have each sixty-four segments, of

The probabilities are therefore that the lancelet is found in all favorable localities in the southern part of Japan. (Aug. 1894. K. Mitsukuri.)

which thirty-seven are anterior to the atriopore, sixteen between the atriopore and the anus and eleven posterior to the anus. These numbers were found to be the same on the right and on the left in each case. The length of the specimens was 35.5 mm, 45 mm, 29.5 mm, 45 mm, 31 mm and 46 mm in the six specimens: that is an average of 39 mm nearly. As far as can be judged from these specimens the formula for the species would thus be: $37 \cdot 16 \cdot 11$ —64, 39 mm.

This we see does not agree with that of any of the known forms, but we need not conclude that it is new on that account since the formulas are but approximately accurate. They are averages, often from only a very few specimens and the actual numbers may vary considerably in a given species. Thus in *B. cultellum* Willey² counted $32 \cdot 12 \cdot 8$ —52 and $33 \cdot 11 \cdot 11$ —55 and again in some cases a total of 54. Then again the errors in counting are large owing to the difficulty of locating the atriopore and anus accurately and to the difficulty in seeing the boundaries of the last segments.

The entire number of segments in the Japanese specimens is almost the same as in the formula for *B. Belcheri* while the number in the anterior region is thirty seven in each case: there is thus a closer agreement here than with any other species. We know, unfortunately, very little of this *B. Belcheri*. Günther counted $37 \cdot 14 \cdot 13$ —64 in specimens from Borneo and $37 \cdot 14 \cdot 14$ —65 in others from Prince of Wales Islands: the former thus agree more closely with the Japanese form as far as these numbers are indications. The other characteristics of *B. Belcheri* as given by Gray and by Günther do not add very much to our knowledge of this species. The original description by Gray, in 1847, gives but a faint idea of the creature. He says it is very much like *Amphioxus lanceolatus*, but thinks it more convex on the sides, with the dorsal fin higher and with more numerous septa. In 1884 Günther described it as »very similar to but more elongated than *B. lanceolatum* and the fins instead of being dilated behind gradually decrease in width towards the extremity of the tail«.

In the Japanese specimens, however, the fins are not like this but rather markedly dilated. The dorsal fin is much more suddenly dilated at a point vertically above the anus than in *B. lanceolatum*. The ventral fin is dilated much as in some specimens of *B. lanceolatum* from Sicily. This dilatation of the fins, however, can scarcely be relied upon as of enough value to exclude the Japanese specimens from the species *B. Belcheri*, for in another form, the *B. californiense* from California, the tail fins present very different amounts of expansion in different specimens preserved by different methods. It may then be that

² Quart. Journ. Micr. Sc. January 1894.

the expanded fins are due to better methods of preservation; the specimens of *B. Belcheri* not being, in all probability, prepared for histological study.

As far as the evidence allows we may then, provisionally, decide that the Japanese *Amphioxus* belongs to the species known as *Branchiostomum Belcheri*. The geographical distribution of this species favors this conclusion since we may easily suppose it extended from Borneo to Japan as it is already known South to the Prince of Wales Islands and is thus of wide distribution.

In concluding that the lancelet of Japan is probably *Branchiostomum Belcheri* we cannot but emphasize the fact that the systematic knowledge of this group is in a very unsatisfactory state and that a complete revision is much to be desired; in fact it is almost necessary before any permanent value can be assigned to specific determinations. Recognizing the inadequacy of characters drawn from preserved specimens, even when they are well preserved, we must hope that a new study of living specimens in various regions will lay the foundation for a true conception of the classification, variation and geographical distribution of the Acraniates. Nowhere could this be begun better than in Japan by Japanese students.

6. Die Odonaten der Collection Eversmann.

Von Iwan Ingenitzky, St. Petersburg.

eingeg. 14. December 1894.

Kürzlich glückte es mir, durch Zufall, den Theil der entomologischen Collection des berühmten Kenners der Fauna Rußlands ausfindig zu machen, welcher für verloren galt, da der Liebhaber Kirejef, in dessen Besitz die Sammlung übergegangen war, im türkisch-serbischen Kriege ums Leben gekommen ist.

Die, der Zeit und den Umständen nach, im Ganzen noch recht gut conservierte Sammlung besteht aus neun großen Kästen in Quadratform, von denen drei Netzflügler im engeren Sinne enthalten, die übrigen sechs dagegen Libellen in mehr als 400 Exemplaren (442). —

Alle zehn von Eversmann beschriebene Typen¹, gleich wie auch die in seiner Übersicht² und den Arbeiten von Selys-Longchamps³ und Hagen⁴ erwähnten Libellenarten sind in dieser Col-

¹ Libellularum species novae, quas inter Wolgam fluvium et montes Uralenses observavit Dr. E. Eversmann. Bulletin de la Société Impériale.

² Insecta Wolgam fluvium inter et mont. Ural observata 1836.

³ »Revue des Odonates.« 1850.

⁴ »Die Odonaten-Fauna des russischen Reichs.« Entomol. Zeitung 1856.

lection vertreten und mit von Eversmann's Hand geschriebenen Etiquetten versehen, welche zumeist Zeit und Ort des Fundes angeben.

Bei einigen Exemplaren finden sich größere Zettel mit meist lateinisch, seltener deutsch abgefaßten Beschreibungen.

In seinen zwei Abhandlungen im Bull. de la Soc. Nat. de Moscou 1835 u. 41 giebt Eversmann eine mehr oder weniger ausführliche Beschreibung bloß von zehn Arten, die er für neu hält, während die übrigen von ihm in der Litteratur erwähnten Abarten der Libellen nur kurz aufgezählt werden, ohne jeden Hinweis auf Ort und Zeit ihres Fundes und die Überschrift ganz allgemein gehalten ist: »Die von mir zwischen dem Ural und der Wolga angetroffenen Libellen.« Dieser Mangel an einer detaillirten Ortsangabe spricht sich auch in sämtlichen, über die Libellen-Fauna des europäischen Rußlands handelnden Arbeiten russischer und ausländischer Gelehrten aus: bei Hagen, Selys, Uljanin, Iwanoff, Rodzianko u. a. finden wir nur allgemeine Angaben, wie z. B. »Russie méridionale«, »entre le Volga et l'Oural«, »Gouvernement Kasan«, während doch, wie sich aus den Etiquetten ergibt, die Sammlung nicht nur Libellen aus Kasan, Spassk, Zarevokokschaïsk, Ssarepta, Ssimbïrsk, Orenburg, Astrachan und anderen Örtlichkeiten des südöstlichen, europäischen Rußlands enthält, sondern auch solche vom Kaukasus (darunter eine sehr seltene, bis jetzt noch unbekannte Abart der russischen Fauna *Lib. caerulescens* F.), aus Kiachta etc.

Ein so reiches und genau rubriciertes Material wird es möglich machen in den Wirrwarr und die Unklarheit dieser Fauna einiges Licht zu bringen, ganz abgesehen von den Arten, welche noch nirgends veröffentlicht worden sind. Schon der erste Blick in die Collection gestattet uns die Behauptung, daß darin gegen acht bis neun solcher Arten, namentlich kleiner, zur Gruppe *Lestes* und *Agrion* gehörender Libellen, enthalten sind. Die Zahl sämtlicher in der Collection vertretenen Arten beträgt wohl nicht weniger als 54. — Gegenwärtig befindet sich diese Collection im Besitze des zoologischen Cabinets des St. Petersburger Forst-Instituts, und ist von mir in Bearbeitung genommen. Über die Ergebnisse meiner Forschungen hoffe ich im nächsten Hefte der Abhandlungen der russischen entomologischen Gesellschaft detaillierte und genaue Mittheilungen zu veröffentlichen.

Die Echtheit der Handschrift Eversmann's, von der ich oben erwähne, konstatierte ich durch einen Vergleich der Etiquetten dieser Collection mit denjenigen der *Orthoptera*, die sich in der russischen entomologischen Gesellschaft befinden und unzweifelhaft von Evers-

mann herrühren, da sie gleich nach seinem Tode der genannten Gesellschaft übergeben worden sind. Was die Form der Etiquetten beider Collectionen anbetrifft, so ist auch sie ein- und dieselbe.

7. Zwei neue Reptilien vom Sambesi.

Von Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt a./Main.

eingeg. 16. December 1894.

Monopeltis pistillum n. sp.

(Amphisbaenidae.)

Char. Sehr nahe verwandt der *M. Welwitschi* (Gray), aber das Auge bei jugendlichen Stücken deutlich durchscheinend und hinter dem Oculare constant ein kleines, dreieckiges Postoculare; dahinter (wie bei *M. Welwitschi*) ein Temporale und ein Paar bandförmiger Occipitalen. Körperringel 306, 311, 314, Schwanzringel 27, 24, 25. In der Körpermitte zeigt ein Körperringel 34 Abschnitte, 20 über und 14 unter der Seitenlinie. Die mittleren Brustschilder sind etwas länger als bei *M. Welwitschi*, so lang wie der beschilderte Kopf sammt 1—2 Halsringeln zusammen. Nur vier Analabschnitte. Schwanzringel lang, scharf von einander abgesetzt, der letzte hinten breit abgestutzt, einen flachen, hornigen Knopf bildend, der nach oben hin mit dem vorletzten Ringel verschmolzen ist. Im Übrigen mit *M. Welwitschi* übereinstimmend.

Länge bis zur Afterspalte 404; Schwanzlänge 47, Körperdicke 9 mm.

Fundort: Sambesi, Ostafrika (coll. Senckenberg. No. 5455, 2a), 3 Stücke.

Elapsoidea Boulengeri n. sp.

(Elapinae.)

Char. Abweichend von allen bekannten Arten der Gattung durch 15 (statt 13) Schuppenreihen. — Auf dem kurzen Oberkiefer stehen hinter den gefurchten Giftzähnen noch zwei weitläufig gestellte, solide Zähnen. Körper kurz, gedrungen; Kopf depress, oblong, an den Seiten leicht erweitert und etwas vom Halse abgesetzt; Auge von mäßiger Größe, sein Durchmesser so groß wie der Abstand vom Nasenloch. Rostrale etwa anderthalbmal so breit wie hoch; sein Oberrand bildet einen sehr stumpfen Winkel, der von oben sichtbar ist; Frontonasalen kaum halb so lang wie die Praefrontalen; Frontale etwa $\frac{1}{3}$ länger als vorn breit, länger als sein Abstand von der Schnauzenspitze, aber wesentlich kürzer als die Parietalen, sechsseitig, aber seine beiden Vorderseiten fast eine gerade Linie bildend; Parietalen so lang wie Praefrontalen und Frontale zusammen. Das Nasale bildet eine kurze Sutura mit dem Praeoculare, das nur wenig auf den Pileus überge-

bogen ist; zwei gleichgroße Postocularen. Sieben Supralabialen, das erste am kleinsten, das dritte und vierte ans Auge stoßend, das fünfte sehr niedrig, das sechste hoch und oben sehr breit. Temporalen 1+2. Nur drei Infralabialen und das vierte höchstens mit einem Punkte in Berührung mit den vorderen Submentalen, die so groß oder etwas größer sind als die hinteren. Wie gewöhnlich berührt sich das erste Infralabialenpaar hinter dem Mentale.

Squ. 15; G. 3, V. 141, A. 1, Sc. 20/20 + 1.

Tiefschwarz; Kopf bis auf die breit schwarze Parietalnaht und einige grauliche Staubfleckchen auf den Kopfschildern rein weiß; acht schmale Halbringe auf dem Rumpf, zwei auf dem Schwanze, rein weiß. Diese weißen Halbringe nehmen drei bis vier, die schwarzen Zwischenräume 13—14 Schuppenreihen ein. Unterseite einfarbig schwarzgrau, unter dem Halse und dem Schwanze einige breite weißliche Schildränder.

Totallänge 170, Schwanzlänge 14 mm.

Fundort: Sambesi, Ostafrika (coll. Senckenberg), ein anscheinend noch junges Stück.

8. Hermaphroditism of *Prorhynchus*. A preliminary Note.

Von J. Percy Moore, Philadelphia, U.S.A.

eingeg. 22. December 1894.

Individual unisexuality is so nearly universal among the Nemeritines that an additional case of hermaphroditism is of interest. Bisexuality in this group was first noted by Keferstein in *Borlasia (Tetrastemma) hermaphroditica* in 1868, since which time a similar condition has been recorded by Marion for *Tetrastemma Kefersteinii*, and by von Kennel for *Geonemertes palaensis*; these three cases being all that are known to the writer at present.

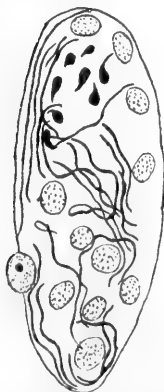
During the autumn and winter of 1893/94 I was fortunate in finding near Philadelphia a few examples of the freshwater Nemertine *Prorhynchus*, which appear to belong to the rare *P. tenuis* of Girard, which has hitherto been recorded only from Monroe County, N. Y., by Silliman.

A recent examination of the specimens has brought to light, among other interesting structural peculiarities, the fact of the occurrence of hermaphroditism in this genus. Of three individuals sectioned, two are clearly hermaphroditic, while the third, a very imperfect series appears to be entirely female. In all the number of genital sacs is very much reduced, being far less than in any similar small Nemertine known to me; nor are the gonads regularly paired, but in most cases single, and

nearly median. In no case is a distinct communication with the exterior present, though contact with the skin is frequently very intimate. This condition, and perhaps to some extent also the small number of gonads, is no doubt due to immaturity of the organs at the season (Jan. 1894) when the specimens were taken.

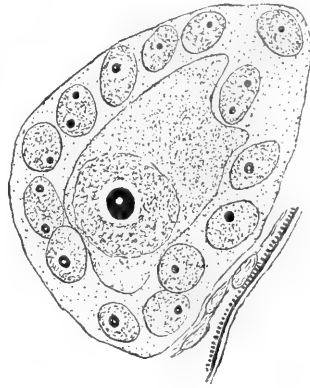
In the two undoubtedly bisexual individuals the anterior part of the body is male, the posterior female. This agrees with what Keferstein found in *T. hermaphroditica*; while in *T. Kefersteinii* and *Geonemertes palaensis* the male and female organs are more or less intermixed. One individual is chiefly male, possessing six distinct testes, and three distinct ovaries; the other mainly female, with a single well marked anterior testis immediately posterior to the end of the short proboscis sheath, and the remaining gonads, except a few very immature ones of questionable identity, female.

The testes are more or less flattened turnip-shaped bodies, with a usually very indistinct enveloping capsule. Cell boundaries are not obvious in the cortical layer of protoplasm, in which are embedded many large distinct nuclei with finely divided chromatin, though there is occasionally present a nucleus with a single spherical nucleolus, which so closely resemble the nuclei of the female gonoblasts that one is led to infer for them a similar destiny. The nuclei of the central portion of the protoplasmic mass exhibit a few very large nuclei in various stages of sub-division and transformation into spermatozoa, the most advanced stages of which are rather coarse deeply staining threads, one end of which often shows knob-like enlargements. These form irregular tangled skeins which wind around the complete nuclei and penetrate the surrounding protoplasm, on the surface of which they often lie. Sac-like spermatic receptacles are present in connection with at least some of the testes. Fig. 1 represents the outline of the testes and the nuclear appearances of a typical section magnified 500 diams.



The ovaries are more nearly spherical in shape, and like the testes have usually the appearance of solid masses of protoplasm, through the cortical layer is more definite, and in a few cases is in part separated by a distinct space from the maturing ova, which occupy a central position. The peripheral nuclei are much larger than the corresponding ones of the male organ, and lie nearer together in an apparently undivided finely granular protoplasm. Each possesses a single (or when apparently dividing, two) perfectly spherical, clear, rather deeply stained nucleolus, in which there is fre-

quently apparent a clear spot (nucleolar vacuole, perhaps). The nucleoli lie in clear areas in the otherwise granular nucleoplasm. Two to four developing ova of greater or less size occupy the central portion of each ovary. Their nuclei are exceedingly large, but otherwise closely resemble those just described. The nuclear membrane is delicate and more or less incomplete, the nucleoplasm is highly granular, and frequently exhibits an exceedingly fine reticulum of very delicate threads, and the nucleolus obviously contains a vacuole. The finely granular deutoplasm which stains very lightly is present in greater or less quantity and is limited by a very delicate egg membrane. These facts are shown in the section represented in fig. 2. $\times 500$.



Reference is made above to the following papers.

K e f e r s t e i n, Über eine Zwitternemertine, *Borlasia hermaphroditica*, from St. Malo. Archiv f. Naturgeschichte. 1868. p. 102—105. Taf. III. figs 1+2.

M a r i o n, A. F., Recherches sur les animaux inférieurs du Golfe de Marseille. Ann. des Sci. Nat. XVII. 1873.

v o n K e n n e l, J., Beiträge zur Kenntnis der Nemertinen. Arbeiten d. Zool.-Zoot. Inst. zu Würzburg. 1878. IV. p. 361—375. Taf. XIX.

S i l l i m a n. Zeit. f. wiss. Zool. XLI, p. 55. 1885.

G i r a r d. Recherches sur les Planariés et les Némertiens. 1893. p. 244.

9. Über den Ursprung des Pigments und der Zeichnung bei den Hirudineen.

Vorläufige Mittheilung.

Von Dr. phil. Arnold Graf, New York.

eingeg. 11. Januar 1895.

In meiner Arbeit über die Excretionsorgane von *Nepheleis*¹ habe ich schon hervorgehoben, daß in dem Körper der Hirudineen eine Gattung Zellen vorkommt, deren Aufgabe es ist die Excretionsproducte des Thieres in sich aufzunehmen und vermittle der Nephridien nach außen zu befördern. Schon damals hatte ich auch die Ansicht ausgesprochen, daß denselben Zellen die Aufgabe zufällt einen Theil dieser Excretionsproducte in der Epidermis abzulagern und so die Färbung des Thieres zu verursachen. Ich habe nun über diesen Gegenstand eine eingehendere Untersuchung angestellt, welche im Juli 1894 in Woods-Holl begonnen wurde und wie ich hoffe in kurzer Zeit zu Ende gebracht

wird. Der Raum ist zu bemessen als daß ich über die Excretionsorgane, welche ich auch einer genauen Untersuchung unterwarf, hier referieren könnte. Die Resultate meiner Arbeit sind nun in Kürze folgende:

Vor Allem möchte ich statt des Namens Chloragogenzellen, welchen ich diesen Zellen gegeben (um ihre Homologie mit denselben Zellen bei den Oligochaeten auszudrücken) eine allgemein gültige Bezeichnung vorschlagen, nämlich »Excretophoren«.

Diese Zellen sind Endothelzellen der Leibeshöhle und werden, nachdem sie sich von der Coelomwandung losgelöst haben, zu Wanderzellen.

Sie wandern vermittels amoeboider Bewegungen in dem Körper des Thieres herum und beladen sich mit kleinen Körnchen, welche von den Blutgefäßen ausgeschieden werden und excretorischer Natur sind. Unter sehr starker Vergrößerung (hom. Imm. 1,5, Comp.-Ocul. 12) stellen diese Körnchen runde Kügelchen vormit feingranuliertem Inhalt.

Sind die Excretophoren vollständig mit diesen Körnchen beladen, so gelangt ein Theil derselben bei *Nepheleis* in die Ampullen, bei *Clepsine* in die ventrale Lacune. In der Nähe der Wimpertrichter zerfallen die Excretophoren, ihr Inhalt gelangt als Flüssigkeit mit eingestreuten Körnchen und freigewordenen Kernen in die Trichter und wird nach außen entleert. Ein anderer Theil der Excretophoren wandert durch die Musculatur bis unter die Epidermis, wobei auffallende Veränderungen in der Zelle stattfinden.

In dem Momente wo die Zellen (durch die Nothwendigkeit zwischen den schmalen Lücken der Muskelbündel durchzukriechen) lange, äußerst dünne Ausläufer ausschicken, und dadurch die directe Einwirkung der Kernsubstanzen auf die entlegenen Plasmapartien stark gehindert ist, sehen wir in den Excretionskörnchen Veränderungen vorgehen. Die Substanz derselben spaltet sich in zwei. Die eine Substanz wird in Form durchsichtiger Tröpfchen ausgestoßen, und ich kann über das weitere Schicksal derselben gar nichts angeben. Die zweite Substanz, das eigentliche Pigment, bleibt in Gestalt kleiner dunkler Körnchen zurück. Die starke Ausläuferbildung bedingt ein Zerfallen der Excretophoren in mehrere Theile, sowie eine Amoebe in Stücke zerfällt, wenn man sie in Gelatine kriechen läßt. Der Ausläufer kriecht weiter, der übrige Zellkörper kann wegen des Widerstandes des Mediums nicht folgen und das Resultat ist eine Zerreißen. Die Stücke der Excretophoren gelangen endlich unter die Epidermis und geben dort ihre Wanderung auf, da sie höchst wahrscheinlich todt sind. Sie können keine Nahrung mehr aufnehmen, ihr ganzer Stoffwechsel ist wegen der Abwesenheit der Kernsubstanzen aufgehoben. Diese Stücke nun stellen uns das Pigment vor. Ich habe dies

festzustellen vermocht aus der Beobachtung von zerzupften und gequetschten lebenden Thieren.

Ein erstes Gesetz kann man nun aus der Vergleichung der verschiedenen Hirudineenarten in folgender Weise aufstellen:

Je mehr Stoffwechsel desto mehr Pigment.

Aulastomum ist die gefräßigste Hirudinee, besitzt die meisten Excretophoren, und ist am dunkelsten gefärbt.

Macrobdella, *Hirudo* und *Nephelis* stehen an Gefräßigkeit und Intensität der Färbung etwas weiter hinten an.

Am leichtesten und auch am wenigsten gefräßig ist *Clepsine*, von welcher junge Exemplare nur 2—3 mal jährlich sich vollsaugen, ältere nur einmal jährlich.

Eine andere Thatsache ist:

Die Zahl der Excretophoren nimmt mit dem Alter zu, sowie die Intensität der Färbung.

Und endlich:

Schwach gefärbte Arten und Varietäten (Albinos, *Clepsine bioculata*) zeichnen sich durch Armuth an Excretophoren aus.

Ich habe, um einen weiteren Beleg für meine Ansicht zu gewinnen, einige Exemplare von *Nephelis* durch längere Zeit fasten lassen, und dann mit fein zerhackten *Unio*, denen ich Carminpulver beimengte, gefüttert. Nach 24 Stunden zerzupfte ich die Thiere lebend und fand winzig kleine Carminkörnchen in den Excretophoren, den Excretkörnchen anhaftend, in den Nephridien, und endlich in den Pigmentzellen. Die Carminpartikelchen sind so klein wie Microsomen, und nur mit den stärksten Vergrößerungen sichtbar, während sie im Darm als mächtige Klumpen erscheinen.

Ich will nun zu dem Ursprung der Zeichnung übergehen, d. h. eine Antwort auf die Frage zu geben suchen: »Warum finden wir bei den verschiedenen Arten der Hirudineen eine spezifische Zeichnung?«

Zu diesem Behufe muß ich zuerst einige Worte über die Anordnung der Musculatur bei diesen Thieren vorausschicken.

Wir finden von außen nach innen vorschreitend bei den Hirudineen folgende Lagen von Muskelbündeln:

- 1) Eine Schicht Ringmusculatur.
- 2) Diagonalmusculatur.
- 3) Längsmusculatur.

Diese drei Systeme bilden zusammen den Hautmuskelschlauch.

Es sind nun diese drei Lagen bei den verschiedenen Gattungen und Arten der Hirudineen ganz verschieden ausgebildet, und ich will drei prägnante Fälle herausgreifen.

Nephelis, welche, wie bekannt, ein sehr guter Schwimmer ist und ihre Nahrung (Muscheln, Schnecken) aufsucht, hat alle drei Systeme gut entwickelt, besonders stark die Längsmusculatur.

Bei *Nephelis quadrostriata* besteht die letztere aus 12 mächtigen Längsbündeln, von denen zwei vollkommen lateral gelegen sind, und fünf starke Bündel dorsal, fünf etwas schwächere ventral verlaufen. Zwischen diesen Hauptbündeln finden wir schmale Bündel von dorso-ventralen Muskelzellen, welche zum Abplatten des Körpers beim Schwimmen dienen.

Welche Beziehung hat dies nun zu der Zeichnung? Die auffallendste Eigenthümlichkeit bei *Nephelis quadrostriata* besteht darin, daß vier dunkelgefärbte Längsstreifen sich am Rücken des Thieres vorfinden. Dies ist sehr leicht erklärlich, wenn wir bedenken, auf welche Weise das Pigment unter die Haut gelangt. Es ist selbstverständlich, daß die Excretophoren den Weg einschlagen werden, welcher ihnen den geringsten Widerstand entgegengesetzt. Dieser Weg ist durch die Lücken zwischen den Muskelbündeln gegeben. Da nun die Hauptmasse der Excretophoren sich in der Mitte der Rückenseite befindet, so werden die meisten durch die vier Zwischenräume zwischen den fünf mittleren dorsalen Längsmuskelbündeln durchwandern, und wir erhalten somit vier Längsstreifen von Pigment.

Untersuchen wir ein Stück Haut derselben Species unter dem Microscope, so finden wir, von oben betrachtet bei höchster Einstellung, ein feines Netzwerk von Pigmentzellstücken, entsprechend den Contouren der Epidermiszellen.

Bei etwas tieferer Einstellung finden wir dunkle Querstreifen entsprechend den Zwischenräumen zwischen den Ringmuskelzellen; noch etwas tiefer finden wir ein schönes Netz von sich rechtwinklig kreuzenden Pigmentstreifen, welche den Contouren der Diagonalmuskelfasern entsprechen, und endlich zu unterst erscheinen Längsstreifen.

Wir sehen daß hier die Zeichnung absolut nur von der Anordnung der Musculatur abhängt.

In *Nephelis vulgaris* haben wir viel mehr Längsmuskelbündel, und daher auch viel mehr Längsstreifen. Sonst ist Alles gleich.

Wenn wir nun die Musculatur von *Clepsine* untersuchen (ich will *Clepsine hollensis* Whitm. nov. spec. auswählen), so finden wir, daß die Längsmusculatur bedeutend schwächer entwickelt ist als bei *Nephelis*, und in bedeutend mehr Einzelbündel gespalten. Es sind 24 dorsale, 24 ventrale und 2 laterale sehr kleine Längsmuskelbündel vorhanden. Sehr schwach ist die Entwicklung der Diagonalmusculatur. Am stärksten ist jedoch die dorsoventrale Musculatur entwickelt. Während wir bei *Nephelis quadrostriata* sechs Reihen dorsoventraler

Muskelbündel haben, finden wir hier 25 solcher, welche alle stark entwickelt sind.

Was ist die Folge dessen? Wir finden als hauptsächlichstes Characteristicum der Zeichnung eine Fleckenstructur.

Die Streifen, welche durch das Hindurchdrängen der Excretophoren zwischen den Längsmuskelbündeln entstehen würden, werden durch die dorsoventralen Muskelbündel unterbrochen und in Flecken zertheilt. Dazu kommt noch, daß in *Clepsine* ein System von Ringslakunen unter der Epidermis vorhanden ist, welches ein weiteres Moment für die Unterbrechung der Streifen darbietet. Es kommen hier noch eine ganze Reihe von Factoren hinzu, welche die Form der Zeichnung beeinflussen, so unter Anderem die Vertheilung der Hautdrüsen, auf welche ich jedoch hier nicht eingehen kann. Ein Gesetz jedoch können wir hier aufstellen und das lautet:

Die Form der Zeichnung ist (bei den Hirudineen wenigstens) einzig und allein durch die Widerstandsfactoren bedingt, welche der Vertheilung des Pigments entgegenwirken.

Überlegen wir nun Folgendes, um auch einen Einblick in die Entstehung neuer Arten und Varietäten zu gewinnen: Die Vorfahren der Hirudineen waren jedenfalls freischwimmende Thiere, welche zu ihrer Locomotion besonders der Längsmusculatur bedurften. Diese mußte kräftig entwickelt sein, und dies wurde erreicht durch starke, eng geschlossene Bündel. Zwischen diesen wanderten die Excretophoren hindurch und verursachten eine Streifenzeichnung.

Nun gaben solche Thiere aus bestimmten Gründen die räuberische Lebensweise auf und wurden Ectoparasiten. Sie hafteten sich an den Körper ihres Wirthes mit ihren beiden Körperenden an. Durch den mechanischen Druck entstanden mit der Zeit die Saugnäpfe und die Längsmusculatur verkümmerte aus Mangel an Gebrauch, wogegen die dorsoventralen Muskeln sich desto stärker entwickeln mußten, durch das stete Anpressen des Thieres an seinen Wirth (Frosch, Fisch, Schildkröte). Kurz, das Resultat war ein Thier wie *Clepsine*. Aus irgend einem Grunde gab die *Clepsine* die ectoparasitische Lebensweise wieder auf (*Clepsine nepheloidea* Whitm. nov. spec. ist solch' ein Übergangsstadium) und die longitudinalen Muskeln werden wieder stärker entwickelt. Endlich können wir uns denken, daß wir wieder ein gestreiftes Thier wie *Nepheleis* erhalten.

Die Folgerungen, welche ich aus dieser Beobachtung ziehe, sind:

1) Die Zeichnung dieser Thiere ist nicht vererbt, sondern wird in jedem Individuum während der Stoffwechselperiode (Leben) neu geschaffen.

2) Wahrscheinlich spielen in vielen anderen Thiergrup-

pen bei der Entstehung der Zeichnung ähnliche Factoren mit wie hier.

3) Es ist möglich, und zu untersuchen werth, daß auch die Anordnung anderer Organsysteme gar nicht vererbt, sondern in jedem Einzelthier neu geschaffen wird (Blutgefäßsystem, Nervensystem, Drüsen, Knochen etc.), d. h. daß nur ganz wenige Charaktere vererbt werden, welchen sich die anderen Organe nach bestimmten chemischen und physikalischen Gesetzen anpassen.

Ich hoffe, daß diese Thatsachen zu weiteren Untersuchungen Anlaß geben werden, und an Stelle der fruchtlosen Speculationen, wie viel Ahnenplasma ein Ei enthalten muß, die strikte Empirik wieder in ihre Rechte tritt.

New York, 27. Dec. 1894. Departement of Biology, Columbia College,

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See¹.

Von Dr. Otto Zacharias (Plön).

III.

eingeg. 29. Januar 1895.

Datum: 27. October 1894. Wassertemperatur: 9,8° Cels.

Volumen: 118 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuen-Zahl:

<i>Triarthra longiseta</i>	121 025
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i>	117 750
<i>Bosmina longirostris</i>	151 225
<i>Cyclops oithonoides</i>	376 800
Larven desselben	117 750

* * *

<i>Melosira</i> -Fäden	290 450
<i>Asterionella gracillima</i>	435 675

Zurücktretende und vereinzelt vorkommende Species:

Synchaeta (*tremula* und *pectinata*), *Anuraea cochlearis* (noch 98 125), *A. aculeata*, *Polyarthra platyptera* (nur 82 325), *Bosmina coregoni*, *Eurytemora lacustris*. — *Fragilaria crotonensis*, *Polycystis aeruginosa*.

Datum: 10. November 1894. Wassertemperatur: 8,5° Cels.

Volumen: 79 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuen-Zahl:

<i>Polyarthra platyptera</i>	151 112
--	---------

¹ Vergl. Zoolog. Anzeiger No. 464 (1894) und 466 (1895). Z.

<i>Triarthra longiseta</i>	170 737
<i>Bosmina longirostris</i>	188 400
<i>Cyclops oithonoides</i>	135 412
Larven desselben	176 125

* * *

<i>Melosira</i> -Fäden	105 975
----------------------------------	---------

Zurücktretende und vereinzelt vorkommende Species:

Synchaeta (*tremula* und *pectinata*), *Anuraea* (*cochlearis* und *aculeata*), *Hyalodaphnia kahlbergensis* (23 550), *Bosm. coregoni*, *Diaptomus graciloides*, *Asterionella gracillima*, *Polycystis aeruginosa*, *Anabaena flos aquae*.

Datum: 20. November 1894. Wassertemperatur: 7,9° Cels.

Volumen: 102 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuenzahl:

<i>Polyarthra platyptera</i>	100 087
<i>Triarthra longiseta</i>	135 412
<i>Bosmina longirostris</i>	287 837
<i>Cyclops oithonoides</i>	529 875
Larven desselben	88 312

Zurücktretende oder vereinzelt vorkommende Species.

Synchaeta (*tremula* und *pectinata*), *Mastigocerca capucina*, *Anuraea cochlearis* (58 875), *An. aculeata*, *Hyalodaphnia kahlbergensis* (82 425), *Bosmina coregoni*, *Eurytemora lacustris*. — *Melosira*-Fäden (23 550), *Asterionella gracillima* (70 650), *Fragilaria crotonensis*, *Polycystis aeruginosa*, *Anabaena flos aquae*.

Datum: 1. December 1894. Wassertemperatur: 6,1° Cels.

Volumen: 39 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuenzahl:

<i>Bosmina longirostris</i>	206 063
* * *	
<i>Melosira</i> -Fäden	647 625

Zurücktretende oder vereinzelt vorkommende Species:

Synchaeta tremula, *Polyarthra platyptera* (70 650), *Anuraea cochlearis*, *Bosmina coregoni*, *Cycllops oithonoides* (58 875), Larven desselben (41 163). — *Asterionella gracillima*.

2. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Jahres-Versammlung zu Straßburg i. E.

vom Dienstag den 4. bis zum Donnerstag den 6. Juni 1895.

Allgemeines Programm:

Montag, den 3. Juni Abends von 8 Uhr an:

Zwanglose Vereinigung.

Dienstag, den 4. Juni Vormittags:

Erste Sitzung.

- 1) Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden Herrn G.-R. Prof. Ehlers.
- 2) Bericht des Schriftführers über das Geschäftsjahr 1894/95.
- 3) Bericht des Generalsecretärs für das »Thierreich«.
- 4) Referat des Herrn Prof. Goette: Über den Ursprung der Wirbelthiere.
- 5) Vorträge.

Mittwoch, den 5. Juni Vormittags:

Zweite Sitzung.

- 1) Geschäftliches.
- 2) Referat des Herrn Dr. Bürger: Über Nemertinen.
- 3) Vorträge.

Donnerstag, den 6. Juni Vormittags:

Dritte Sitzung.

- 1) Geschäftliches.
- 2) Vorträge.

Die Nachmittagsstunden werden so weit wie möglich für Demonstrationen und Besichtigung der Institute vorbehalten.

Freitag, den 7. Juni:

Gemeinsamer Ausflug.

Auswärtige Fachgenossen sind als Gäste herzlich willkommen und werden hierdurch zur Theilnahme an der Versammlung freundlichst eingeladen.

Vorträge sind ferner angekündigt von den Herren:

Dr. B. Haller (Heidelberg): Über den Ursprung des Nervus vagus bei den Knochenfischen.

Dr. Samassa (Heidelberg): Über die Bildung der primären Keimblätter bei Wirbelthieren.

Prof. Dr. H. E. Ziegler (Freiburg i. B.): Untersuchungen über die Zelltheilung.

Um baldige Anmeldung weiterer Vorträge und Demonstrationen bittet der unterzeichnete Schriftführer.

(§ 3 der Geschäftsordnung: Vorträge, Demonstrationen etc. sind womöglich bis spätestens acht Tage vor Beginn der Versammlung beim Schriftführer anzumelden).

Prof. J. W. Spengel (Gießen).



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

25. Februar 1895.

No. 469.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Mordwilko, Zur Biologie und Systematik der Baumläuse (*Lachninae* Pass. partim) des Weichselgebietes. 2. Pawlowa, Zum Bau des Eingeweidenervensystems der Insecten. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. 2. Land-Fauna der Galápagos-Inseln. 3. Zoological Society of London. 4. Malacological Society of London. 5. American Morphological Society. 6. Зоологическое Отдѣленіе Императорскаго Общества Любителей Естественнаго, Антропология и Этнография. 7. Bitte. III. Personal-Notizen. Necrolog. Berichtigung. Literatur. p. 41—48.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur Biologie und Systematik der Baumläuse (*Lachninae* Pass. partim) des Weichselgebietes.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium an der Warschauer Universität.)

Von A. Mordwilko.

eingeg. den 27. December 1894.

Die Pflanzenläuse, welche ich zu der Gruppe *Lachninae* vereinige, besitzen 6gliedrige Antennen, deren 6. Glied sich gegen das Ende ein wenig verjüngt oder in eine kurze, mehr oder weniger scharf abgegrenzte Spitze ausläuft; die fast gerade Randmahlader ihrer Vorderflügel entspringt aus einem länglichen Randmahl und verläuft dem vorderen Flügelrande nahezu parallel; die dritte Schrägader der Vorderflügel, der Cubitus, kann dabei zwei- oder eingabelig¹ sein; anstatt Safttröhren besitzen sie Safthöcker und entbehren vollständig des Schwänzchens, welches in den Gruppen der *Aphidinae* und *Callipterinae* in Gestalt eines kegel-, walzen- oder kolbenförmigen Fortsatzes am letzten Hinterleibssegmente auftritt.

¹ Zuweilen kommen geflügelte Exemplare der durch 2gabeligen Cubitus ausgezeichneten Arten vor, bei denen (ich habe es bei geflügelten Männchen von *L. pineus* mihi [= *L. pineti* Koch's] beobachtet) vom äußersten Zweige des Cubitus bloß Spuren an dessen Austrittsstelle zu sehen sind; zuweilen verschwinden selbst diese vollständig. Diese und ähnliche von mir und von anderen Forschern bei anderen Pflanzenlausarten beobachteten Fälle zeigen, daß der Grad der Verzweigung des Cubitus von wenig Wichtigkeit für die Classification der Aphiden sein kann.

Diejenigen Pflanzenläuse dagegen, deren Fühler wohl 6gliedrig, die Randmahlader aber stark gebogen ist und deren letzter Hinterleibsring bald geschwänzt bald ungeschwänzt erscheint, fasse ich in eine Zwischengruppe *Callipterinae* zusammen, welche eine Mittelstellung zwischen den *Aphidinae* Pass. und den *Lachninae* Pass. part. einnimmt. In diese Gruppe reihe ich auch einige Pflanzenlausarten mit 7gliederigen Fühlern ein.

Zu der Gruppe *Lachninae*² rechne ich die an Wurzeln lebenden Gattungen *Trama* Heyd.³ und *Paracletus* Heyd.⁴, welche 6gliederige Fühler besitzen. Mit Berücksichtigung der Ähnlichkeit ihrer Organisation mit derjenigen vieler *Lachnus*-Arten erscheint der Einschluß der Gattung *Trama* Heyd. in diese Gruppe ganz besonders begründet.

In gewissem Zusammenhange mit der Lebensweise der verschiedenen *Lachnus*-Arten, welche sich an diesen oder jenen Pflanzentheilen aufhalten, steht die comparative Länge ihres Schnabels, wie dieses auch für alle anderen Aphiden constatirt worden ist.

Der Schnabel dient als Scheide für die biegsamen Mundborsten, welche den Außentheil des Saugapparates bilden, und gewährt ihnen eine feste Stütze bis zu der Stelle an der Epidermis oder an der Pflanzenrinde, welche von ihnen durchstoßen werden kann. Im Allgemeinen hat schon Büsgen⁵ auf diesen Zusammenhang aufmerksam gemacht. »Sie (die Länge des Schnabels) ist kürzer bei den Blattläusen, welche an Pflanzen saugen, deren Epidermis frei zu Tage liegt oder nur von kurzen Haaren bedeckt wird, verhältnismäßig lang, selbst bedeutend länger als das ganze Thier bei Rindenläusen, wo sie sich durch dünnere oder dickere Peridermschichten durchdrängen muß, um ihr Ende an die Stichstelle ansetzen zu können.« Demnach haben *L. agilis* Kalt. und *L. pineti* Fab., welche nur an der Unterseite der Kiefernadeln saugen, einen sehr kurzen, bloß bis an's zweite Hüften-

² *Lachnus* Ill., Hinterfüße zweigliederig, fast ebenso lang wie die Mittelfüße, 3. Fühlerglied deutlich länger als 4., gewöhnlich fast gleich lang wie das 4. und 5. zusammengenommen.

³ *Trama* Heyd., Hinterfüße ungegliedert, sehr lang, dreimal so lang wie Mittel- oder Vorderfüße, welche zweigliederig sind. Lebt gesellig an den Wurzeln der verschiedenen krautartigen Pflanzen: *Leontodon Taraxacum*, *Sonchus oleraceus*, *Artemisia vulgaris* und *campestris*, *Achillea millefolium* etc.

a. Auf dem Hinterleibe stehen hinten zwei deutliche Saffthöcker — *T. radialis* Kalt. = *T. flavescens* Koch = *Lachnus longitarsis* Ferrari.

b. Keine Saffthöcker — *T. troglodytes* Heyd., Pass., Buckt. = *T. radialis* Koch = *T. pubescens* Koch.

⁴ *Paracletus* Heyd. Hinterfüße zweigliederig, fast ebenso lang wie Mittel- oder Vorderfüße, 3. Fühlerglied ebenso lang, wie das 4. und Körper dabei nicht gepudert.

P. cimiciformis Heyd. lebt gesellig an den Wurzeln der *Festuca duriuscula*.

⁵ Büsgen. Der Honigthau. Jena 1891.

paar reichenden Schnabel. Diejenigen *Lachnus*-Arten dagegen, welche auf dünnen Zweigen oder an älteren Trieben schwächiger Kiefern, an rauher mit kleinen Spalten und Aushöhlungen, oder auch häufig mit kleinen Rindenschüppchen bedeckter Rinde saugen (*L. taeniatus* Koch, *L. pinihabitans* mihi), besitzen einen längeren Schnabel, der schon bis zum 2. oder bis zur Hälfte des 2. Hinterleibssegmentes reicht. — Bei *L. Bogdanowi* mihi und *L. fasciatus* Kalt., welche an dicken Tannenzweigen (zuweilen auch an Zweigen und Trieben zwischen den Nadeln) saugen, wo die Aushöhlungen und Spältchen der Rinde bedeutender sind, als an den dünnen Kieferzweigen, reicht der Schnabel schon bis zum 3.—5. Hinterleibssegment; bei den Sommer- und Herbstgenerationen von *L. nudus* De Geer, endlich, welche in den Rindenspalten, an mehr oder weniger dicken saftigen Zweigen und dünneren Stämmen kleiner Kiefern saugen, da nämlich, wo die Rinde hellrostfarben oder rostbraun erscheint und sich stellenweise abschuppt, ist der Schnabel fast so lang, wie der Körper. Desgleichen besitzt auch *L. grossus* Kalt., welcher nach Kaltenbach an Fichtenstämmen saugt, einen Schnabel von der Länge des Körpers. Mit dem längsten Schnabel sind *L. quercus* L. und *L. longirostris* Fab. ausgerüstet, welche in Rindenspalten an alten Eichenstämmen (*L. quercus* L. und *longirostris* Fab.) oder an Pappel-, Weiden- und Ahornstämmen (*L. longirostris* Fab.) leben und ihren Schnabel tief in die Spalte einführen müssen, um denjenigen Theil der Rinde zu erreichen, welcher von den Mundborsten durchstoßen werden kann; bei diesen *Lachnus*-Arten ist der Schnabel fast dreimal so lang, wie der Körper.

Während jedoch bei den Blattläusen aus den Gruppen *Aphidinae* und *Callipterinae*, welche an jungen Trieben oder an der glatten Zweigrinde der Blattpflanzen saugen, der Schnabel nur bis zum 2. oder 3. Hüftenpaar reicht, ist er bei den auf Coniferen lebenden und an deren jungen Trieben und Zweigen zwischen den Nadeln saugenden *Lachnus*-Arten, bedeutend länger, erreicht nämlich das 2. oder 3. Hinterleibssegment. Als Beispiel können *L. pineus* mihi und *L. pinicola* Kalt. dienen. Dieser scheinbare Widerspruch wird dadurch erklärt, daß diese Baumläuse dicht an der Basis der Nadeln saugen. Ich hatte Gelegenheit das Saugen bei *L. pineus* mihi zu beobachten. Gewöhnlich saugen Baumläuse dieser Art an Kieferntrieben und -Zweigen zwischen den Nadeln, richtiger an der Basis der verkürzten je ein Nadelpaar tragenden Triebe; das Hinterende der Baumlaus richtet sich dabei gegen das Ende des Haupttriebes, das Vorderende aber gegen die Basis des verkürzten Triebes, zugleich wird das Schnabelende genau gegen die Stelle gerichtet, wo der verkürzte Trieb aus dem eigentlichen Triebe oder Zweige der Kiefer entpringt. Da diese verkürzten,

das Nadelpaar tragenden Triebe vom Haupttriebe oder Zweige mehr oder weniger schräg abgehen, so muss der ziemlich große *L. pineus* mihi seinen Rüssel nicht senkrecht (wie es andere Rinden- oder Blattläuse thun, welche an der Rinde der Zweige und Stämme oder unter den Blättern saugen), sondern schräg nach vorn richten. Dem entsprechend erscheint auch der Schnabel von *L. pineus* mihi verhältnismäßig länger, als es nöthig wäre, um denselben senkrecht gegen den Trieb zu richten. Zuweilen saugt auch *L. pineus* mihi direct an der Rinde zwischen den Nadeln. In diesen Fällen wird der Schnabel, so weit ich es beobachten konnte, in kleine Spältchen der dünnen Trieb- oder Zweigrinde eingesenkt.

L. pichtae mihi saugt an der Unterseite der Weißtannennadeln, dicht an deren Basis; der Kopf wird dabei gegen letztere gerichtet. Da diese Baumlaus wahrscheinlich nicht an der Nadel selbst, sondern an deren Ansatzstelle saugt, so muss sie in derselben Weise wie *L. pineus* mihi ihren Rüssel etwas schräg nach vorn richten um mit dessen Spitze die genannte Stelle zu erreichen.

Die geringere Länge des Schnabels bei der Stammutter⁶ von *L. pinicola* Kalt. im Vergleich zu den nachfolgenden Generationen (geflügelten viviparen Weibchen) wird, meiner Meinung nach, dadurch erklärt, daß die Stammutter an ganz jungen noch nicht ausgewachsenen und mit sehr kleinen Nadeln bedeckten Trieben saugt und dadurch im Stande ist ihren Schnabel nicht schräg sondern senkrecht gegen den Trieb zu richten. Ebenso kann auch die geringere Länge des Schnabels bei Stammweibchen⁷ von *L. pini* Kalt. im Vergleich zu den nachfolgenden Generationen erklärt werden.

Da alle übrigen verschiedenen Gruppen angehörenden Blattläuse bald an Trieben und Zweigen mit glatter Rinde, bald unter den Blättern, seltener auf den Blättern selbst, oder endlich in verschiedenartigen Gallen saugen, so bedürfen sie auch nicht der langen Schnäbel, welche sie am Saugen eher hindern würden; ihre Schnäbel sind gewöhnlich sehr kurz, reichen nur bis zum 1., 2. oder 3. Hüftenpaare, zuweilen aber selbst nicht einmal bis zum ersten.

Der größte Theil meiner biologischen Beobachtungen bezieht sich auf verschiedene Arten der Gattung *Lachnus* Ill., welche auf Coniferen leben; von den *Lachnus*-Arten, welche sich auf andern Pflanzen aufhalten, fand ich (October—November 1892) nur *L. viminalis* Boyer de

⁶ Kaltenbach, Monographie d. Familien d. Pflanzenläuse. Aachen. 1843. (p. 154.)

⁷ Ibid. (p. 156).

Fonsc. und zwar bloß flügellose und geflügelte vivipare Weibchen. Auch wird in vorliegender Abhandlung hauptsächlich von Coniferen-*Lachnus* die Rede sein.

Die Coniferen-*Lachnus* stehen einander sehr nahe und dieses sowohl in Bezug auf ihre Körperform und Bau, als auf ihre Lebensweise. Sie leben gewöhnlich gesellig, selten einzeln auf Trieben, Zweigen und Stämmen der Nadelholzbäume; seltener findet man sie auf den Nadeln einiger dieser Baumarten. Weder ich, noch andere Forscher hatten jemals Gelegenheit bei diesen Baumläusen etwas, was an Migration erinnerte, zu beobachten, wie man solcher bei einigen Vertretern der Gruppe *Aphidinae* und bei fast allen *Schizoneurinae* und *Pemphiginae* begegnet. Prof. N. Cholodkovsky⁸ macht übrigens folgende Bemerkung in Bezug auf *L. pineus* mihi (bei ihm *L. pini* L.): »Eine Wanderung von der Kiefer auf andere Pflanzen scheint zwar bei *L. pini* nicht vorzukommen, so daß die Geflügelten bloß für die Übersiedelung der Colonien wieder auf Kiefern dienen müssen; jedoch kann der beständige Antheil der Ameisen am Leben dieser Läuse und die oben beschriebene Übersiedelung längs des Stammes nach unten, mit irgend welchen unbekannten Verwickelungen des Lebenscyclus von *Lachnus* im Zusammenhange stehen.« Auf Grund meiner eigenen Beobachtungen über diese *Lachnus*-Art kann ich sogar auf eine solche Voraussetzung nicht eingehen, da dieser *Lachnus* nur zwischen den Nadeln junger Triebe und Zweige saugt und niemals an der Rinde der Zweige und Stämme saugend angetroffen wurde. Die Verwicklung des Lebenscyclus, welche von Prof. Cholodkovsky wenn nicht bei *L. pineus* mihi, so doch bei andern an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten vorausgesetzt wird, könnte nur dann existieren, wenn Jemand diese Baumläuse an den Wurzeln der Kiefern oder anderer Coniferen überhaupt vorgefunden hätte. In dieser Beziehung jedoch giebt es in der Litteratur gar keine Angaben. Ebenso ist der Generationspolymorphismus bei diesen Läusen ziemlich schwach ausgesprochen, besonders im Vergleich mit den *Schizoneurinae* und den *Pemphiginae*. — Für die Coniferen-*Lachnus*-Arten ist folgender Lebenscyclus anzunehmen.

Im Frühjahr entwickeln sich aus Eiern, welche auf den Nadeln oder seltener auf der Zweigrinde überwintert haben, flügellose Stammweibchen, welche gewöhnlich etwas größere Dimensionen im Vergleich mit den Sommer- und Herbstgenerationen erreichen. So z. B. sind die lebendiggebärenden und eierlegenden Weibchen von *L. pineus* mihi (= *L. pineti* Koch's), welche von mir im Warschauer botanischen

⁸ N. Cholodkovsky, Zur Kenntnis d. Coniferen-Läuse (Zool. Anz. No. 384—385. 1892).

Garten auf Trieben einer Kiefer gefunden wurden, meistentheils $3-3\frac{1}{2}$ bis zu $3\frac{3}{4}$ mm lang, die Stammweibchen der Frühjahrsgeneration dagegen erreichen eine Länge von $4\frac{1}{2}$ mm. Die Stammweibchen von *L. juniperinus* mihi und *L. fasciatus* Kalt. sind auch etwas größer im Vergleich zu denjenigen der Sommergeneration. Ähnliche Größenverschiedenheit zwischen den Stammweibchen und den viviparen Sommerweibchen giebt auch Kaltenbach⁹ für *L. pinicola* Kalt. an. Die Stammweibchen einiger Arten besitzen kürzeren Schnabel im Vergleich mit den nachfolgenden Generationen. Zu solchen gehört das Stammweibchen von *L. pinicola* Kalt., bei welchem der Schnabel bis über das dritte Beinpaar hinausreicht, während bei den geflügelten viviparen Weibchen derselbe nur bis zum halben Hinterleibe reicht. Dasselbe findet wahrscheinlich auch bei *L. pinicola* Kalt. statt. Bei dem von Kaltenbach beschriebenen flügellosen Individuum dieser Art, wahrscheinlich einem Stammweibchen, — da es in einer Anmerkung mit der ersten und zweiten Generation verglichen wird — reicht der Schnabel bis über das dritte Beinpaar hinaus, während bei den geflügelten viviparen Weibchen der Schnabel fast von der Länge des Körpers ist.

Die Stammmütter erzeugen die parthenogenetischen viviparen Sommerweibchen, welche so gut geflügelt, wie flügellos vorkommen. Bei den meisten Arten werden im Sommer und im Frühherbst hauptsächlich flügellose Weibchen angetroffen, geflügelte kommen viel seltener vor und so weit man darüber nach litterarischen Angaben und theilweise nach meinen eigenen Beobachtungen urtheilen darf, vorwiegend zu Anfang des Sommers. So werden z. B. geflügelte vivipare Weibchen von *L. juniperi* De Geer höchst selten gefunden; Kaltenbach¹⁰ fand sie im Sommer erst nach zweijährigem vergeblichen Suchen, Koch¹¹ aber traf sie schon im Mai an; ebenso fand auch ich hier ziemlich oft in der ersten Junihälfte (alt. St.) geflügelte vivipare Weibchen von *L. pineus* mihi und einer Varietät dieser Art *curtipilosa* mihi, sowie von *L. taeniatus* Koch; im Herbst dagegen werden geflügelte Formen dieser Art höchst selten vorgefunden. Gegen Mitte Juni (alt. St.) fand ich noch geflügelte vivipare Weibchen von *L. fasciatus* Kalt. im Parke »Lasenki« in Warschau; gegen Ende August (alt. St.) dieses Jahres dagegen konnte ich schon keine geflügelten Weibchen dieser Art auffinden. Ebenso bestand eine Kolonie von *L. nudus* De Geer, welche am 4./16. Juli vorigen Jahres von mir gefunden wurde, halb aus flügellosen, halb aus geflügelten viviparen

⁹ Kaltenbach, Monogr. d. Familien d. Pflanzenläuse, Aachen 1843. (p. 154).

¹⁰ Kaltenbach, Ibid. (p. 153.)

¹¹ Koch, Die Pflanzenläuse. Nürnberg. 1857. (p. 343.)

Weibchen; in der zweiten Augushälfte dieses Jahres dagegen konnte ich in einem Kieferwalde in Otwozk (Warschauer Gouvernement) kein einziges geflügeltes vivipares Weibchen auffinden, trotzdem in diesem Jahre diese *Lachnus*-Art in ungeheurer Menge aufgetreten war. — Einige Arten unterscheiden sich jedoch von so eben genannten dadurch, daß sie im Laufe des Sommers vorwiegend oder sogar ausschließlich geflügelte vivipare Weibchen erzeugen. Hierher gehört *L. pinicola* Kalt. und *L. grossus* Kalt. (= *L. piceae* aut. nec *L. piceae* Walk.). Von Frl. M. Pawlova erhielt ich nämlich einen Fichtentrieb mit einer Colonie von *L. pinicola* Kalt., welcher Mitte Juni (alt. St.) 1893 in Carlsbad in Böhmen genommen war; es erwies sich, daß alle Individuen dieser Colonie geflügelte vivipare Weibchen waren. In Bezug auf *L. grossus* sagt Kaltenbach¹² unter Anderem Folgendes: »Im Mai und Anfangs Juni sind die auffallend großen und dicken Stammütter in bedeutender Anzahl unter der Masse zu sehen; später vermißt man dieselben, und von Tag zu Tag nimmt auch die Zahl der Nachkommen ab, die zuletzt nur wenige Nymphen und geflügelte Individuen sind.« Was *L. Bogdanowi* mihi, *pinihabitans* mihi und *L. juniperinus* mihi anbetrifft, obgleich ich diesen Arten nur seit Ende August (alt. St.) dieses Jahres begegnete, fand ich bis Anfang September und für *L. juniperinus* mihi bis Ende October unter flügellosen oviparen Weibchen, Nymphen von geflügelten Männchen und einer geringen Anzahl erwachsener Männchen, auch noch vivipare Weibchen, welche wohl zu dieser Jahreszeit ziemlich selten vorkamen, jedoch sämtlich geflügelt waren.

Da bei Coniferen-*Lachnus* Migration von einer Pflanzenart auf eine andere nicht vorkommt, so können die geflügelten viviparen Weibchen auch nur auf andere Pflanzen derselben Art übersiedeln und so zu Stifterinnen neuer Colonien auf neuen Pflanzenexemplaren werden.

Im Herbste von Mitte August (alt. St.) an und dann im Laufe des September werden von den viviparen Weibchen die geschlechtlichen Generationen erzeugt; dabei entwickeln sich gewöhnlich zuerst die eierlegenden Weibchen und etwas später die Männchen. Bei den meisten Arten sind die Männchen geflügelt, jedoch bei einigen, z. B. bei *L. juniperi* De Geer und *L. nudus* De Geer sind die Männchen nach De Geer¹³ flügellos. In Bezug auf die letztere Art habe ich diese Angabe durch eigene Beobachtungen bestätigen können.

¹² Kaltenbach, Fünf neue Pflanzenläuse. (Stett. Entom. Zeitung. 1846. p. 169.)

¹³ De Geer, Abhandlungen zur Geschichte der Insecten. Übers. 1780. t. III. (p. 38—39 u. 18—26.)

Ein Dimorphismus der Männchen, d. h. ein Vorkommen von geflügelten und flügellosen Männchen bei einer und derselben Art, wie es für einige Blattläuse aus der Gruppe *Aphidinae* Witlaczil¹⁴ (*Chait. populi* L.), Lichtenstein¹⁵ (*Ch. aceris* Fab.) und ich selbst (*Aphis mali* Fab. und *Ch. populeus* Kalt.) constatiert haben, ist bis jetzt bei *Lachnus*-Arten weder von mir, noch von anderen Forschern beobachtet worden.

Die geschlechtlichen Herbstformen unterscheiden sich mehr oder weniger von den parthenogenetischen viviparen Weibchen — die Männchen bedeutend, die Weibchen ziemlich schwach. Erstere lassen ich schon oft mit bloßem Auge erkennen.

Die Kennzeichen, welche geflügelte Männchen von geflügelten viviparen Weibchen unterscheiden, sind schon früher von Cholodkovsky¹⁶ in Bezug auf *L. pineus* mihi (bei ihm unter dem Namen von *L. pini* L.) und für *L. farinosus* Cholodk. (= *L. fasciatus* Kalt.) angegeben worden: »Die *Lachnus*-Männchen unterscheiden sich von den geflügelten und ungeflügelten Weibchen durch die größere Länge ihrer mit Riechgrübchen reichlich versehenen Fühler, durch die starke Entwicklung ihres buckeligen Thorax und durch kleines, schwaches Abdomen, sowie durch die geringere Länge des Körpers.« Bei Männchen von *L. agilis* Kalt. sind nach meinen Beobachtungen die Fühler wenig länger, als der Körper, bei Weibchen dagegen kürzer. Außerdem erscheinen nach meinen Beobachtungen bei dieser Art sowohl wie bei anderen Arten, z. B. bei *L. pineus* mihi, die Fühler der Männchen weniger behaart als diejenigen der Weibchen. — Die Beine der Männchen im Verhältnis zu denjenigen der flügellosen und geflügelten Weibchen zeichnen sich durch viel größere Länge aus. — Zuweilen trägt selbst die Färbung der Männchen zur Unterscheidung von den viviparen und oviparen Weibchen bei. Bei *L. fasciatus* Kalt. z. B. sind schon die Nymphen der Männchen gewöhnlich oben hellgrün gefärbt und mit zwei der Längsachse parallel verlaufenden grünen Streifen ausgestattet. Bei erwachsenen Männchen erhält sich die grüne Färbung des Hinterleibes (dessen Seitentheile, welche immer gelblich oder graugelb sind, ausgenommen) noch einige Zeit nach der letzten Häutung; später wird diese Färbung viel dunkler. Die viviparen und oviparen Weibchen haben nur selten einen dunklen kaum grünlich erscheinenden Hinterleib; gewöhnlich entwickelt sich bei

¹⁴ Witlaczil, Der Polymorphismus von *Ch. populi* L. Wien. 1884.

¹⁵ Lichtenstein, Complètement de l'histoire du *Chaitophorus aceris* Fab. (Compt. rend., t. 99, p. 919.)

¹⁶ Cholodkovsky, Zur Kenntnis d. Coniferen-Läuse. (Zool. Anz. 1892. No. 384—385.

ihnen die dunkle Färbung des Hinterleibes aus der gelbbraunen Färbung der jungen Individuen. Bei dem von Buckton¹⁷ beschriebenen *L. macrocephalus*, welcher wahrscheinlich mit *L. hyalinus* Koch identisch ist, sind die flügellosen viviparen Weibchen den von Koch¹⁸ abgebildeten (Taf. XLIII Fig. 314) viviparen Weibchen von *L. hyalinus* Koch ähnlich; sie sind nämlich röthlich-gelb; das geflügelte Männchen dagegen hat einen grünen Hinterleib.

Flügellose Männchen habe ich nur bei *L. nudus* De Geer beobachtet. Sie sind viel kleiner und schlanker als die viviparen und oviparen Weibchen dieser Art, nämlich 2,5—3 mm lang und dem entsprechend 1—1,15 mm breit, wogegen die viviparen und oviparen Weibchen eine Länge von 4 mm bei 2 mm Breite erreichen. Ihre Hinterbeine sind verhältnismäßig viel länger, als sie z. B. bei flügellosen oviparen Weibchen vorkommen; so hat das Männchen, bei einer Körperlänge von 2,52 mm, 3,47 mm lange Hinterbeine, während flügellose ovipare Weibchen, bei einer Körperlänge von 4 mm, 4½ mm lange Hinterbeine besitzt. In gleicher Weise sind die Antennen des Männchens verhältnismäßig länger als diejenigen der viviparen und oviparen Weibchen; das Männchen hat 1,32 mm lange Antennen bei einer Körperlänge von 2,52 mm, während ovipare Weibchen bei einer Körperlänge von 4 mm bis 1,71 mm lange Fühler tragen. Die Fühler dieser flügellosen Männchen unterscheiden sich von denjenigen der geflügelten Männchen anderer Arten durch ein fast vollständiges Fehlen der Riechgrübchen. Der Hinterleib des Männchens von *L. nudus* De Geer ist gewöhnlich ein wenig gekrümmt¹⁹. — De Geer²⁰ beschreibt auf folgende Weise das Männchen von *L. nudus*: »Alle diese Männchen, Taf. VI Fig. 17, 18, waren ungeflügelt, wie die Weibchen, auch von gleicher Farbe, ihr Körper aber in jeder Hinsicht viel kleiner. Die Füße fast eben so lang, wie bei den Weibchen, und der lange Saugrüssel bei einigen länger, als der ganze Körper. Sie waren weit lebhafter, als die Weibchen.« Die Männchen von *L. juniperi* De Geer ebenso »haben keine Flügel, sind auch kleiner und nicht so dick, als die Weibchen, denen sie übrigens an Farbe gleichen«²¹.

Die eierlegenden (immer flügellosen) Weibchen lassen sich von den flügellosen viviparen Weibchen nicht so leicht mit bloßem Auge

¹⁷ Buckton, Monograph of the British Aphides, t. III. p. 48.

¹⁸ Koch, Die Pflanzenläuse. Nürnberg 1857.

¹⁹ Das sicherste Mittel die Männchen verschiedener Arten Blattläuse zu erkennen ist dieselben während der Begattung oder auch nach einigem Aufenthalt in Weingeist zu beobachten, wo sie, wahrscheinlich in Folge einer Schrumpfung des Abdomens, ihre Penis hervorschnellen.

²⁰ De Geer, Abhandlungen z. Gesch. d. Insecten. Übers. T. III. p. 24—25.

²¹ Ibid. p. 39.

unterscheiden, wie die Männchen von den verschiedenen Weibchen bei den meisten *Lachnus*-Arten und wie es verhältnismäßig leicht bei den Gruppen *Aphidinae* und *Callipterinae* geschieht. Mit der Lupe jedoch kann ein ovipares Weibchen daran erkannt werden, daß ihre Hinterschienen deutlich dicker, als die Mittel- und Vorderschienen und außerdem gewöhnlich ganz graubraun oder schwarz erscheinen, während bei den viviparen Weibchen die Hinterschienen sich nur wenig von den Vorder- und Mittelschienen unterscheiden. Ein ovipares Weibchen von *L. nudus* De Geer z. B. hat 0,103 mm dicke Hinterschienen und 0,077 mm dicke Mittelschienen. Ganz besonders fallen die sehr starken Hinterschienen bei denjenigen Arten in die Augen, welche kürzere Beine besitzen, als *L. nudus* De Geer, z. B. bei *L. pineti* Fab. Bei dieser Art erreichen sie eine Dicke von 0,11 mm, während die Mittelschienen nur 0,07—0,08 mm dick bleiben. Auf die comparative Dicke der Hinterschienen, als Merkmal zur Unterscheidung oviparer und viviparer Weibchen, macht Koch im oben citierten Werke ganz besonders aufmerksam.

Die befruchteten oviparen Weibchen wandern von den Zweigen und Trieben, wenn sie an solchen früher gesaugt haben, auf die Nadeln ihrer Futterbäume und legen an diesen ihre Eier ab; dabei findet die Eiablage, wie es meine Beobachtungen lehren und wie es De Geer für *L. nudus* und *L. pineti* Fab. und Koch für *L. hyperophilus* Koch beobachtet haben, fast immer an der oberen flachen Seite der Kiefernadeln und an beiden Seiten der Fichtennadeln (*L. fasciatus* Kalt.) statt. Nur einige Arten, *L. juniperi* De Geer und *L. juniperinus* mihi z. B. legen ihre Eier sowohl auf die Nadeln als auf die Zweigrinde ab. Ich hatte Gelegenheit die Eiablage bei *L. nudus* De Geer, *L. pineus* mihi und ihrer Varietät *curtipilosa* mihi, *L. pineti* Fab., *L. pinihabitans* mihi, *L. taeniatus* Koch, *L. fasciatus* Kalt., *L. juniperi* De Geer zu beobachten; außerdem fand ich abgelegte Eier von *L. juniperinus* mihi. Die meisten an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten legen gewöhnlich auf die Nadeln, so weit ich es beobachtet habe, zu je zwei seltener zu drei bis vier reihenweise auf einander folgende Eier, *L. pineti* Fab. aber legt sie in langen, bis 20 Eier zählenden Reihen, deren man manchmal an einer Nadel zwei und selbst drei findet. Die abgelegten Eier sind Anfangs gelb, werden aber nach einiger Zeit vollständig glänzend schwarz.

Da die Eier der an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten gewöhnlich an Nadeln abgelegt werden, so ist demnach die Extremität des Abdomens bei oviparen Weibchen niemals auf irgend merkliche Weise in die Länge gezogen; bei einigen Arten der Gruppe *Aphidinae* dagegen, welche ihre Eier in Ritzen und kleine Aushöhlungen der Rinde

legen, z. B. bei *Ch. aceris* L. und *Siph. platanoides* Schr., ist der hinter den Saft Röhrchen liegende Endtheil des Abdomens verschmälert und in die Länge gezogen, fast walzenförmig, und erlangt einen bedeutenden Grad von Beweglichkeit.

Mit der Eiablage kommt der Jahrescyclus und zugleich Lebenscyclus der *Lachnus*-Arten zum Abschluß.

Die Baumläuse treten nicht jedes Jahr in gleicher Menge auf. Manches Jahr und in manchen Gegenden scheinen gewisse *Lachnus*-Arten gänzlich zu verschwinden. Zum Beispiel, als ich voriges Jahr bei »Otwozk« in einem großen Walde von jungen Kiefern Baumläuse beobachtete, fand ich fast während des ganzen Sommers, von Juni bis Ende September (alt. St.) ausschließlich *L. pineus* mihi var. *curtipilosa* und *L. taeniatus* Koch, und nur einmal, Anfang Juli (4./16.), habe ich eine Colonie flügelloser und geflügelter *L. nudus* De Geer gefunden. Die *Lachnus*-Art *L. pineti* Fab., obgleich sie sehr leicht und schnell zu erkennen ist, fand ich kein einziges Mal; auch habe ich ferner keine *L. nudus* De Geer mehr gefunden. Im laufenden Jahre jedoch traten diese beiden *Lachnus*-Arten in Otwozk massenhaft auf, besonders am Waldesrande unweit des Fließchens »Swidra«. An manchen kleinen Kiefern war selten ein Blatt von *L. pineti* Fab. frei. — Im Jahre 1892, in den ersten Tagen des September fand ich in »Galachi« (Gouv. Plotzk) auf den Nadeln kleiner Kiefern, anstatt Läuse, *L. pineti* Fab., nur deren ausgetrocknete Häutchen, welche oben am Abdomen näher zu dessen Hintertheile runde Öffnungen zeigten, ähnlich wie es Buckton abgebildet hat in seiner Monographie Th. I, Taf. IV Fig. 3. Die Öffnungen wiesen darauf hin, daß aus diesen Baumläusen Ichneumonon ausgeschlüpft waren.

Es ist höchst wahrscheinlich, daß in gewissen Jahren das Auftreten gewisser Baumlausarten in größerer oder kleinerer Anzahl in Zusammenhang steht mit der im vorhergehenden Jahre stattgefundenen, mehr oder weniger intensiven Vermehrung ihrer Feinde, besonders der Ichneumonon. — Im September dieses Jahres fand ich auf Fichtenzweigen im Parke »Lasenki« bei Warschau ausgetrocknete Häutchen ansehnlicher Colonien von *L. Bogdanowi* mihi mit charakteristischen rundlichen Öffnungen an dem Hintertheile des Abdomens, und im Laboratorium gelang es mir aus lebendigen Individuen dieser Art ziemlich große Ichneumonon zu ziehen, welche ich bis jetzt noch nicht bestimmt habe.

Der Zusammenhang zwischen der Anzahl der Aphiden in gewissen Jahren und der Entwicklung ihrer Parasiten ist im Allgemeinen in der Litteratur von verschiedenen Autoren festgestellt worden.

So hat Kaltenbach dieser Frage § 5 und einen kleinen Theil des § 4 seiner Monographie²² gewidmet. Viele Thatsachen, die in Bezug zu diesem Gegenstande stehen, sind in der Monographie Buckton's²³ zusammengefaßt. Allein die Beobachtungen über das Verhältniß der Zahl der Aphiden zu derjenigen ihrer Parasiten wurden meistens nur gelegentlich gemacht; näher ist diese Frage bisher noch nicht untersucht worden.

In Bezug auf die an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten muß noch eines Umstandes erwähnt werden. Die Färbung einiger Arten imitiert in bedeutendem Grade die Färbung derjenigen Pflanzentheile, an welchen die Baumläuse saugen. Zu diesen *Lachnus*-Arten gehört in erster Linie *L. taeniatus* Koch und *L. pichtae* mihi.

Erstere *Lachnus*-Art, welche ich vielfach in Otwozk (Warsch. Gouvern.) in einem großen aus kleinen und mittelgroßen, größtentheils schwächtigen Kiefern bestehenden Walde zu beobachten Gelegenheit hatte, lebt auf schwächtigen, kleinen und buschartigen Kieferexemplaren und zwar an deren dünneren, sowohl mit Nadeln bedeckten, als auch nadellosen Zweigen, welche im Allgemeinen graubraun, stellenweise jedoch braun oder rostbraun gefärbt erscheinen. Die Oberfläche dieser zur Ansiedelung der Colonie dienenden Zweige ist gewöhnlich sehr rauh, in Folge der sich von ihr abschälenden kleinen Rindenschüppchen und zuweilen mit grauweißen Flechten bedeckt. — Die flügellosen Individuen von *L. taeniatus* Koch haben an ihrer Hinterbrust und am ersten Hinterleibssegmente je einen den Seitenrand des Körpers nicht erreichenden Querstreifen, deren jeder aus zwei mehr oder weniger einander genäherten Flecken zusammengesetzt ist. Am fünften Hinterleibssegmente befinden sich auch zwei quere, nahe neben einander gelegene schwarze oder olivenbraune Flecken; dieselben sind glänzend, wie auch der ganze zwischen den Safthöckern befindliche Theil des Abdomens. Der übrige Theil des Körpers ist rostbraun oder braun. Zu beiden Seiten des braunen Streifens an der Hinterbrust befinden sich zwei grauweiß-bestäubte Flecken. Zwei ähnliche Flecken befinden sich auch an den Seiten des vierten Hinterleibssegmentes vor den Safthöckern. Zuweilen ist außerdem der ganze Körper mehr oder weniger bestäubt, nur der mittlere Theil des Hinterleibes bleibt immer glänzend schwarz. Zu alledem gesellt sich noch eine mehr oder weniger abgeflachte Körperform. Dank der beschriebenen Färbung und Körperform bekommen die Baumläuse eine so auffallende Ähnlichkeit mit der Färbung der Rinde, an welcher sie saugen, daß

²² Kaltenbach, Monographie der Familien der Pflanzenläuse (p. XXXII—XXXIV).

²³ Monograph of the British Aphides. London 1876—1883.

ich sie Ende September und Anfang October (alt. St.) dieses Jahres, zu der Zeit also, wo die Baumläuse schon von Ameisen nicht mehr besucht werden, nur mit großer Mühe auffinden konnte; meistens wählte ich dazu die Zweige auf's Geratewohl und zerdrückte dabei oftmals die Baumläuse mit den Fingern, weil ich sie vorher nicht gesehen hatte. Im Sommer lassen sich die betreffenden Baumläuse leichter auffinden, da um sie her zu dieser Jahreszeit Ameisen hin und her laufen.

Außer dieser Art imitiert in höchstem Grade *L. pichtae* mihi, der von Frl. M. Pawlo wa in Carlsbad (Böhmen) auf der Weißtanne gefunden wurde, die Färbung der Nadeln, an deren Basis diese Baumlaus, auf der Unterseite der Nadel sitzend, saugt. Die grünen Nadeln der Weißtanne haben, wie bekannt, an der Unterseite zwei weißliche Längslinien; nach den Beobachtungen von Frl. Pawlo wa ist die grüne Rückenseite der genannten Baumläuse auch mit zwei ähnlichen weißlichen Längsstreifen ausgestattet, wodurch es außerordentlich schwer fällt die Insecten an den Nadeln aufzufinden. Dieselben werden jedoch sofort bemerkbar, sobald sie, beunruhigt, die Nadeln verlassen, um längs der Triebe zu entfliehen.

(Fortsetzung folgt.)

2. Zum Bau des Eingeweidennervensystems der Insecten.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium der Warschauer Universiät.)

Von Fräulein M. Pawlo wa.

eingeg. 27. December 1894.

Den Bau des Eingeweidennervensystems habe ich bei verschiedenen Orthopteren und einigen Käfern untersucht. Das Hauptresultat der Untersuchungen ist, daß in Bezug auf die gegenseitige Entwicklung der beiden noch von Burmeister¹ festgestellten, paarigen und unpaaren, Abschnitte des Eingeweidennervensystems, in der Ordnung der Orthopteren wenigstens, eine große Übereinstimmung herrscht. *Pachytilus migratorius* (*Gryllus migratorius*) und *Gryllotalpa vulgaris* machen keineswegs eine Ausnahme, wie es J. F. Brandt gefunden².

Bei allen bis jetzt untersuchten Formen ist der paarige Abschnitt auf den Kopf beschränkt und besteht nur aus zwei Paar hinter dem Gehirn gelegener Ganglien; der unpaare Abschnitt dagegen erstreckt sich immer viel weiter auf die Verdauungsorgane und besteht meistens (*Blatta*, *Pachytilus*, *Stenobothrus*, *Locusta*, *Gryllotalpa*) aus vier Ganglien, — einem vorderen unpaaren oder Ganglion frontale, einem hin-

¹ Dr. H. Burmeister, Handbuch der Entomologie 1. Bd. 1832.

² J. F. Brandt, Bemerkungen über die Mundmagen- oder Eingeweidennerven der Evertebraten. Mém. de l'Acad. de St. Petersb. 6-ème sér. Sc. nat. T. I. 1835.

teren unpaaren Ganglion, welches hinter dem Gehirn in der Medianlinie des Vorderdarmes liegt und zwei Magenganglien, welche stets unweit der Grenze zwischen Vorder- und Mitteldarm liegen und durch zwei Nervenstränge direct mit dem hinteren unpaaren Knoten verbunden sind. Die Länge der unpaaren Commissur zwischen dem vorderen und dem hinteren unpaaren Knoten (*N. recurrens*) sowie der paarigen Commissuren zwischen letzterem und dem Magenknotten ist beträchtlichen Schwankungen unterworfen und läßt zwei Typen unterscheiden: der erste Typus hat eine lange unpaare Commissur und kurze paarige Commissuren; in diesem Falle liegt der hintere unpaare Knoten außerhalb des Kopfes, und die Magenknotten sind nur wenig entwickelt (*Periplaneta orientalis*). Der zweite Typus ist durch eine kurze unpaare Commissur und lange paarige Nerven zu den Magenknotten ausgezeichnet. Der hintere unpaare Knoten liegt hier im Kopfe selbst, unmittelbar hinter dem Gehirn und die beiden Magenganglien sind meistens von ansehnlicher Größe (*Acridioidea*, *Locusta*, *Gryllotalpa* und *Forficula*). Zu dem ersten Typus müssen auch diejenigen Orthopteren (*Mantis*, *Phasma*³) gerechnet werden, bei denen überhaupt keine doppelten Magenganglien vorhanden zu sein scheinen, oder dieselben vielleicht nur wenig entwickelt sind. Bei diesen Thierformen ist der Character des ersten Typus deutlich ausgesprochen, die Commissur nämlich zwischen dem vorderen und dem hinteren unpaaren Ganglion ist äußerst lang; letzterer entsendet regelmäßig zwei dicke Hauptzweige in der Richtung des Mitteldarmes.

Die Resultate dieser Untersuchungen an Orthopteren brachten mich auf den Gedanken, ob nicht auch in anderen Insectengruppen gleiche Schwankungen hinsichtlich der Länge der Commissuren vorkommen könnten. Die an einigen Käfern angestellten Beobachtungen ließen auch sofort in dieser Insectengruppe dieselben zwei Typen wiederfinden. Bei einigen Käfern (*Dytiscus*⁴, *Meloë* u. anderen⁵) wird der unpaare Abschnitt als aus zwei Knoten bestehend beschrieben, deren einer vor dem Gehirn (*G. frontale*), der andere weit auf dem Vorderdarme liegt; dieser hintere Knoten entsendet zuweilen (*Dytiscus*) zwei Hauptnerven zum Mitteldarm. Somit hätten wir in diesen Insecten den ersten Typus der Orthopteren. Dem zweiten Typus begegnen wir in

³ J. Müller, Über ein eigenthümliches, dem Nervus sympathicus analoges Nervensystem der Eingeweide bei den Insecten. Nova Acta Acad. Leop. Car. T. 14. pars I. 1828. — J. F. Brandt, Bemerkungen über die Mundmagen- oder Eingeweidennerven der Evertebraten. Mém. de l'Ac. de St.-Pét. 6 sér. sc. nat. T. I. 1835.

⁴ J. F. Brandt, Medic. Zool. Brandt u. Ratzeburg. 2. Bd. 1833. — H. Burmeister, Handb. der Entomologie, 1. Bd. 1833. — J. F. Brandt, Bemerkungen etc.

⁵ Dr. F. Leydig, Vom Bau des thierischen Körpers. p. 274.

dem schon früher von Blanchard⁶ untersuchten Maikäfer (*Melolontha vulgaris*) und im Nashornkäfer (*Oryctes nasicornis*). Die von Blanchard gegebene Beschreibung und Abbildung des unpaaren Nervensystems von *Melolontha* ist nicht ganz richtig. Dieser Abschnitt besteht aus genau denselben Theilen wie bei den Vertretern des zweiten Typus der Orthopteren, nämlich aus dem Ganglion frontale, dem hinteren unpaaren im Kopfe gelegenen Ganglion und aus zwei Magenganglien (nicht einem), welche den Seitenwänden des Vorderdarmes aufliegen und durch zwei lange, feine Nervenfasern mit dem hinteren unpaaren Ganglion verbunden sind. Denselben Bau hat der unpaare Abschnitt auch bei *Oryctes nasicornis*.

Vorliegende Untersuchungen, deren Resultate ich der Anleitung des Herrn Prof. Nasonoff verdanke, sind in seinem Laboratorium an der Warschauer Universität gemacht worden und werden vollständig in den »Arbeiten« des genannten Laboratoriums erscheinen.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See.

Von Dr. Otto Zacharias (Plön).

IV.

Datum: 10. December 1894. Wassertemperatur: 5° Cels.

Volumen: 19,6 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuen-Zahl:

Polyarthra platyptera 141 300

* *

Melosira-Fäden 129 525

Zurücktretende und vereinzelt vorkommende Species:

Synchaeta (*tremula* und *pectinata*), *Triarthra longiseta*, *Anuraea cochlearis*, *Hyalodaphnia kahlbergensis*, *Bosmina longirostris* (nur noch 88 300), *Bosmina coregoni*, *Diaptomus graciloides*, *Eurytemora lacustris* (junge und erwachsene Exemplare 70 650). — *Polycystis aeruginosa*.

Datum: 20. December 1894. Wassertemperatur: 4° Cels.

Volumen: 26 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuenzahl:

Polyarthra platyptera 100 000

⁶ E. Blanchard, Sur le système nerveux des insectes. Ann. des Sc. nat. III-ème Sér. Zool. T. V. 1846. — Cuvier, Règne animal. T. XII. Atlas. Pl. 76.

Eurytemora lacustris (junge und erwachsene Exemplare) 110 088

* *

Melosira-Fäden 599 500

Zurücktretende und vereinzelt vorkommende Species:

Triarthra longiseta, *Anuraea cochlearis*, *Conochilus volvox* (5800),
Bosmina coregoni, *Diaptomus graciloides*. — *Asterionella gracillima*
(nicht mehr als 6000), *Polycystis aeruginosa*.

Datum: 3. Januar 1895. Wassertemperatur: 2,5° Cels.

Volumen: 20 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuenzahl:

Polyarthra 100 000

* *

Melosira-Fäden 364 650

Zurücktretende und vereinzelt vorkommende Species.

Synchaeta tremula, *Anuraea cochlearis*, *Bosmina coregoni* (53 850),
Diaptomus graciloides, *Eurytemora lacustris* (62 800).

Datum: 10. Januar 1895. Wassertemperatur: 2° Cels.

Volumen: 23,5 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuen-Zahl:

Melosira-Fäden 1 089 188

Das Plankton besteht fast lediglich aus den starren, gelblichen Fädchen dieser Bacillariacee — ist also fast ausschließlich pflanzlicher Natur. Dazwischen entdeckt man auch noch wenige Sternchen von *Asterionella* (60 000 auf die Flächeneinheit). Die thierischen Bestandtheile des Auftriebs sind auf ein Minimum reducirt und man constatirt folgende Species als

ganz vereinzelt vorkommend:

Synchaeta tremula, *Polyarthra platyptera*, *Anuraea cochlearis*, *Bosmina longirostris*, *Cyclops oithonoides*, *Eurytemora lacustris*.

Datum: 20. Januar 1895. Wassertemperatur: 1,3° Cels.

Volumen: 19 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuenzahl:

Die Anzahl der *Melosira*-Fäden (es ist vorwiegend *Melos. laevis-sima* Grun.) hat um mehr als das Achtfache innerhalb eines zehntägigen Zeitraumes zugenommen. Ich zählte davon für den Quadratmeter 877 000. Auch in Betreff einiger thierischer Planktonwesen ist eine Zunahme zu registrieren: *Synchaeta tremula* tritt in der doppelten

(58 000) und *Polyarthra platyptera* (88 800) in der vierfachen Menge auf, wenn man den Befund vom 10. Januar als Einheit zu Grunde legt. Noch immer aber sind zu melden als

sehr zurückeretend:

Synchaeta pectinata, *Anuraea cochlearis*, *Bosmina longirostris* und *Diaptomus graciloides*.

Aus der Seltenheit des Vorkommens der Krebse erklärt sich die geringe Größe des Volumens, welches im Monat Februar überhaupt seine untere Grenze für den Großen Plöner See erreicht. Da das Plankton, wenn es reichlich im Wasser vorhanden ist, nothwendigerweise eine gewisse Trübung desselben hervorrufen muß, so kann die Tiefe, bis zu welcher eine weiße Scheibe für den Beobachter sichtbar bleibt, als ein ungefährer Maßstab für die zu einer bestimmten Zeit vorhandene Dichtigkeit oder Spärlichkeit des Plankton gelten. Am 20. Januar war die weiße Scheibe (von 34 cm) noch bei 10 m Tiefe mit verschwimmenden Umrissen zu erkennen, wogegen sie im Hochsommer schon bei 4—5 m den Blicken vollständig zu entschwinden pflegt. Es besteht somit zwischen den Perioden großen und geringen Planktonreichthums ein Unterschied in der Durchsichtigkeit des Wassers, welches in der Fadenstrecke von 5—6 m seinen Ausdruck findet. Diese Thatsache ist überraschend genug, zumal wenn man bedenkt, dass es doch keineswegs völlig opake Wesen sind, welche diese Wirkung hervorrufen.

2. Land-Fauna der Galápagos-Inseln.

Im Jahre 1891 machten Dr. G. Baur und der verstorbene Mr. C. F. Adams ausgedehnte Sammlungen auf den Galápagos-Inseln. Sämmtliche der 16 Inseln mit Ausnahme von Narborough, Wenman und Culpepper wurden besucht. Eine Serie dieser wichtigen Sammlungen, die viele neue Arten von Allen, Baur, Dall, Garman, Ridgway, Scudder beschrieben enthält, ist als ein Ganzes veräußlich.

Außerdem können einzelne Stücke der großen Landschildkröten (2 Arten), von *Amblyrhynchus*, *Tropidurus* (Formen der verschiedenen Inseln) abgegeben werden, sowie die folgenden Vögel:

<i>Buteo galapagoensis</i> Gould,	<i>Anous galapagoensis</i> Sharpe,
<i>Fregata aquila</i> L.,	<i>Larus fuliginosus</i> Gould,
<i>Phaëthon aethereus</i> L.,	<i>Creagrus furcatus</i> (Neboux),
<i>Phoenicopter ruber</i> L.,	<i>Astrilata phaeopygia</i> Salv.,
<i>Poecilonetta galapagoensis</i> Ridgw.,	<i>Puffinus tenebrosus</i> Pelz.,
<i>Spheniscus mendiculus</i> Sundev.	

Wegen näherer Auskunft bittet man sich an Herrn Dr. G. Baur. University of Chicago, Chicago, Ill., zu wenden.

3. Zoological Society of London.

5th February, 1895. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of January 1895. — Mr. Holding exhibited and made remarks on the skull of a Three-horned Stag, the head of a Four-horned Ram, and the gnawed horn of a Red Deer. — A communication was read from Dr. E. A. Goeldi, in which he describes the breeding-habits of some Tree-Frogs observed by him in the Province Rio Janeiro. *Hyla faber*, Wied, constructs nests of mud on the shallow borders of ponds, wherein the young are protected from enemies whilst in the larval state. *Hyla Goeldii*, Boulenger, dispenses with the metamorphoses, which are hurried through within the eggs, these being carried by the female on her back. *Hyla nebulosa*, Spix, deposits its eggs in a slimy mass attached to withered banana-leaves, the young remaining in this sort of nest until in the perfect, air-breathing condition. — Mr. Edgar A. Smith, F.Z.S., gave an account of a collection of Land-Shells made principally by Mr. A. Everett at Sarawak, British North Borneo, Palawan, and other neighbouring islands. — Mr. Oldfield Thomas, F.Z.S., read a paper upon the long-lost mammal *Putorius africanus*, Desm., and its occurrence in Malta. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a paper on the visceral anatomy of the Tree-Kangaroo (*Dendrolagus Bennettii*) and pointed out the structure of the brain and other organs. — P. L. Selater, Secretary.

4. Malacological Society of London.

Feb. 8th, 1895. — The Annual Meeting of this Society was held, by kind permission of the Council of the Linnean Society, in their Apartments at Burlington House, Dr. H. Woodward, President in the Chair. The Report and statement of Income and Expenditure for the year 1894 were adopted and the following were elected as the Officers and Council for the year 1895: President, Professor G. B. Howes; Vice-Presidents, W. H. Hudleston, F.R.S., E. A. Smith, Rev. R. Boog Watson, Dr. H. Woodward, F.R.S.; Treasurer, G. F. Harris; Secretary, E. R. Sykes; Editor, B. B. Woodward; Six other Members of Council, G. C. Crick, S. J. Da Costa, Lt. Col. H. H. Godwin-Austen, F.R.S., R. Bullen Newton, J. C. Melvill, G. B. Sowerby. The usual votes of thanks terminated the proceedings. The Meeting was followed by an ordinary Meeting at which Messrs. C. Cooper and P. Lawson were elected to Membership and three candidates were nominated. Several members brought specimens for exhibition and the following Communications were read; 1) On the genus *Clea* by E. A. Smith, 2) The sinistral character of the shell of *Planorbis* by J. H. Vanstone.

5. American Morphological Society.

At the Annual Meeting held at Baltimore, Dec. 27 and 28, 1894, the following subjects were presented and discussed: Larval Stages of an Anoplocephaline Cestode, by Dr. C. W. Stiles; Primitive Metamerism in Selachians, Amphibians, and Birds; by Dr. W. A. Locy; Note on the Homologies of the Pineal Sense-Organ, by Dr. W. A. Locy, »The Quadrille of

the Centrosomes« in the Echinoderm Egg. A second Contribution to Biological Mythology, by Dr. E. B. Wilson; the Olfactory Lobe, by Dr. C. S. Minot; the Fundamental Difference between Animals and Plants, by Dr. C. S. Minot; the Polarity of the Egg in *Toxopneustes* by Dr. E. B. Wilson; the Origin of the Pigment and the Causes of the Presence of Patterns in Leeches, by Dr. Arnold Graf; Homoplasia as a Factor in Morphology, by Dr. H. J. Fernald; the Anatomy of some parts of Ectoparasitic Trematodes, by Mr. Seitaró Gotó; on the Morphological Changes in the Pancreatic Cell, accompanying Functional Activity, by Mr. A. P. Mathews; Anatomy and Relations of *Pauropoda*, by Mr. F. C. Kenyon; Notes on the Biology of the Lobster, by Dr. F. H. Herrick; Remarks on the Bioplastology of *Pecten*, by Prof. A. Hyatt; Muscle Buds in the Pectoral Fins of Teleosts, by Dr. R. G. Harrison; the Minimum Size of Echinoderm Larvae, by Dr. J. H. Morgan. The officers elected for 1895 were: President, Prof. E. B. Wilson; Vice-president, Prof. W. B. Scott, Secretary-Treasurer, Dr. G. H. Parker; additional members of the Executive Committee, Prof. J. H. Morgan and Dr. S. Watase. G. H. Parker, Secretary.

6. Зоологическое Отдѣленіе Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологии и Этнографии. (Zoologische Abtheilung der kaiserlichen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie.)

Sitzung des 22. Decemb. 1894 (3. Jan. 1895). — Проф. А. А. Тихомировъ (Prof. A. A. Tichomirow) theilte die Resultate seiner Untersuchungen über den Bau der Hoden bei *Bombyx mori* mit. Hierbei zeigte Ref., daß 1) jene große Zelle, welche Vjerson in jeder der vier Kammern der Hoden entdeckte und die er selbst als Spermatogonie, Nogakushi aber als »supporting cell« bezeichnete, in der That eine riesige Bindegewebszelle sei, von der, wie einer gemeinsamen Wurzel, jene Bindegewebsstränge ausgehen, welche die Spermatoblasten umwachsen und so die Hülle der Samenkugeln bilden (physiologisch spielt diese sogen. Spermatogonie wahrscheinlich die Rolle einer Nährzelle); 2) daß die Tracheen, welche in's Innere der Hoden eindringen, wie das schon Herold im Jahre 1815 nachwies, und was Referent im Jahre 1879 an Schnitten bestätigt fand (wie jetzt auch Verson), dieses Hineinwachsen in der Weise beginnen, daß Anfangs durch die Hülle der Hoden die plasmatische Endzelle hindurchdringt, welche das blinde Ende der Tracheenröhre enthält; darauf theilt sich diese Zelle und so beginnt das Wachsthum der Trachee innerhalb der Hoden.

Е. А. Богдановъ (E. A. Bogdanov) gab eine kurze Übersicht der bisher bekannten Conservierungsmethoden, bei deren Anwendung die Form wie die Färbung der Objecte erhalten bleibt, und suchte nach eigenen Erfahrungen die Grenzen zu ziehen, innerhalb deren man befriedigende Resultate erzielt. Folgende Thatsachen erscheinen als die interessantesten: Raupen werden am besten nach Trois' Methode (Arch. ital. de biol. VIII. 1887) und nach der von Crosa (Zeitschr. f. Microsc. VIII. H. 1, 1891) conserviert, bei Anwendung der letzteren muß man aber die Objecte aufschneiden. Zur Conservierung der grünen Farbe bei Blattläusen kann man 5%ige Lösungen von Natriumbisulfit (NaHSO_3) empfehlen (Methode des Referenten), wenn man die Thiere vorher mit einer feinen Nadel durchstoßen hat. Aufbewahren kann man sie in derselben Lösung oder in Glycerin. Für grüne

Pflanzenheile, sowie für Fleischpräparate wird vom Referent eine gesättigte Lösung von ungereinigtem Kochsalz empfohlen. Alle vom Ref. demonstrierten Objecte wurden bisher im Dunkeln aufbewahrt.

K. A. Гребё (C. Grevé) sprach über die geographische Verbreitung der Artiodactyla non ruminantia. Er gab zuerst einen Überblick über die fossilen Funde von hippopotamähnlichen Formen sowie echten Hippopotamen, gieng dann zu einer Betrachtung der allmählichen Einschränkung der Verbreitung der Nilpferde in historischer Zeit über und stellte die heutige Grenze des Vorkommens der *H. amphibius* L. und *H. liberiensis* Mort. fest. Zu den Suiden übergehend wurde ebenfalls zuerst der fossilen Formen eingehend gedacht und hierauf die Verbreitungsgrenzen der jetzt lebenden Formen festgelegt. Hierbei äußerte Ref. die Ansicht, daß wohl die Species: *Sus cristatus* Wagn., *S. moupinensis* M. Ed., *S. timoriensis* Müll., *S. andamanensis* Gray, *S. papuensis* Lesson et Garnot und *S. celebensis* Müll. kaum als selbständige Arten angesehen werden dürften; höchstens könnte man sie als Rassen von *S. vittatus* Boie et Müll. gelten lassen, obwohl sie wiederum, wie auch die letztgenannte Art, *Sus scrofa* L. ziemlich nahe stehen. *S. pliciceps*, dessen Heimat bald nach Japan, bald nach China oder gar Africa verlegt wurde, das von einigen Forschern sogar für einen Bastard eines afrikanischen Warzenschweines mit einer ostasiatischen zahmen Rasse erklärt wurde, ist ohne Nachweis der Heimat geblieben, dürfte aber wohl am ehesten eine ostasiatische Hausschweinform sein.

7. Bitte.

Da ich die Redaction des Berichtes über die geographische Verbreitung der Thiere für Prof. Wagner's »Geographisches Jahrbuch«, seit 1889, übernommen habe, ersuche ich die Herren Verfasser von Arbeiten betreffend diesen Theil der Zoologie mir ein Exemplar Ihrer Schriften gefälligst zu übersenden.

Prof. Dr. D. Vinciguerra
7 Via Lombardia, Rom.

III. Personal-Notizen.

Professor N. Kleinenberg ist von Messina nach Palermo berufen worden und erbittet Briefe und Sendungen unter der Adresse: Palermo, Università, Istituto Zoologico.

Necrolog.

Am 25. October 1894 starb in Farhult (Schweden) Pastor Hans Daniel Johan Wallengren in 72. Jahre. Er war bekannt als tüchtiger Lepidopterolog und Neuropterolog.

Am 21. Januar starb Berthold Neumögen der verdienstvolle Lepidopterolog.

Berichtigung.

In dem Aufsatz »Über ampullenartige Blutcirculationsorgane im Kopfe verschiedener Orthopteren« von M. Pawlowa in No. 465 des Zoologischen Anzeigers ist zu lesen:

- p. 9 Zeile 13 von unten — Mittelschicht statt Muskelschicht;
- p. 12 Zeile 5 von oben — praeformierter statt praepariierter;
- p. 12 Zeile 13 von oben — cantans statt contans.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

11. März 1895.

No. 470.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. Mordwilko, Zur Biologie und Systematik der Baumläuse (*Lachninae* Pass. partim) des Weichselgebietes. (Schluß.) 2. Werner, Erwiderung. 3. Garbini, Appunti per una limnobiologica Italiana. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Vacat. **III. Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 49—72.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur Biologie und Systematik der Baumläuse (*Lachninae* Pass. partim) des Weichselgebietes.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium an der Warschauer Universität.)

Von A. Mordwilko.

(Schluß.)

L. agilis Kalt. gelingt es auch nur mit Mühe auf den Kiefernadeln zu entdecken; dazu muß beinahe jede Nadel sorgfältig betrachtet werden. Manchmal halten sich diese Läuse auf den gelb werdenden Nadeln auf, und dann sind sie, dank der weißbereiften grünen Färbung ihres Körpers, leicht zu erkennen.

Der Nutzen einer solchen Ähnlichkeit der Körperfärbung der oben genannten Arten mit der Farbe der Rinde der Zweige und der Nadeln, an welchen sie leben, kann bis jetzt nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden, denn es wurde diesem Umstand bisher keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt; übrigens sind diese drei Arten lange nicht von allen Autoren gefunden worden. Kaltenbach und Buckton fanden *L. agilis* Kalt., Koch fand nur das eierlegende Weibchen, welches er bei *L. pineti* Koch beschrieben hat und *L. taeniatus* Koch wurde bisher nur von Koch gefunden. Vielleicht könnte man einige Klarheit über diesen Gegenstand gewinnen durch das sorgfältige Studium der Beziehungen der erwähnten und anderen *Lachnus*-Arten zu den Läuseparasiten aus der Gruppe der Ichneumoniden, wie auch zu denjenigen Feinden der Baumläuse, welchen

letztere als Nahrung dienen; unter diesen Feinden haben vielleicht auch die Grabwespen eine große Bedeutung, da einige Arten derselben wie bekannt Läuse als Nahrung für ihre Larven eintragen.

Hier zu Lande fand ich die an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten, in der Stadt Warschau selbst und in deren Umgebungen — an Kiefer, Fichte, Wachholderstrauch und Lebensbaum (*Thuja occidentalis*), ferner in Otwozk — einer sehr walddreichen Gegend, (Warsch. Gouv.), wo ganze Strecken mit jungen Kiefern bedeckt sind, — auf Kiefer und Wachholderstrauch, in der Umgegend von Kielce und bei Nowogeorgiewsk (Gouv. Plotzk) — auf Kiefer und Wachholderstrauch. — Im Ganzen fand ich hier elf *Lachnus*-Arten (darunter vier neue)²⁴: *L. agilis* Kalt., *Bogdanowi* n. sp., *fasciatus* Kalt. (nec. *fasciatus* Burm. = *Dr. roboris* L.), *flavus* n. sp., *juniperi* De Geer, *juniperinus* n. sp., *pineti* Fab., *pineus* mihi (= *L. pineti* Koch's) und dessen Varietät *curtipilosa* m., *L. nudus* De Geer, *pinihabitans* n. sp. *taeniatus* Koch.

Außer den *Lachnus*-Arten, welche ich selbst gesammelt habe, sind in meine Tabelle noch einige Arten aufgenommen worden, welche ich nicht besaß, deren Diagnose aber mehr oder weniger gut nach den Litteraturangaben gestellt werden konnte. Außerdem erhielt ich von Frl. M. Pawlowa folgende in Carlsbad in Böhmen gesammelte *Lachnus*-Arten: *L. pinicola* Kalt., einen Weißtannen-*Lachnus*, der sich als eine neue Art erwiesen hat, *L. pichtae* m., *L. agilis* Kalt., *pineti* Fab., *pineus* mihi; von Prof. N. Cholodkovsky aus Petersburg erhielt ich: *L. farinosus* Cholodk., welcher nach meiner Bestimmung mit *L. fasciatus* Kalt. identisch ist, *L. pinicola* Kalt. und unter dem Namen von *L. pini* L. — *L. pineus* mihi und dessen Varietät — var. *curtipilosa* m.²⁵.

Ich halte es für nothwendig meinem Bestimmungsschlüssel der an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten einige Bemerkungen vorausschicken.

Die einzelnen Merkmale erscheinen nicht streng constant für alle Individuen einer Art, einige Merkmale selbst, wie die der Fühler z. B. sind bei einem und demselben Individuum oft unbeständig. Besonders großen Schwankungen ist die comparative Länge des Schnabels

²⁴ Eine kurze Beschreibung der neuen von mir gefundenen Arten wird in der Tabelle zur Bestimmung der an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten gegeben und daselbst auch die Synonymik in Betracht gezogen werden.

²⁵ Ich benutze hier die Gelegenheit Herrn Prof. N. Cholodkovsky und Fräulein M. Pawlowa meinen Dank für die gelieferten *Lachnus*-Arten auszusprechen.

unterworfen. Bei *L. nudus* De Geer z. B. reicht er normal bis zum vorletzten Hinterleibssegmente; es finden sich aber, wenn auch verhältnismäßig selten, Exemplare vor, bei welchen der Schnabel nur bis zum Anfang des Abdomens reicht. Dasselbe wird auch bei andern Arten beobachtet. Geringeren Schwankungen und innerhalb bestimmter Grenzen, ist die Länge der einzelnen Fühlerglieder unterworfen. Dennoch bieten diese eines der besten Merkmale zur Unterscheidung der *Lachnus*-Arten oder *Lachnus*-Gruppen. In Bezug auf die Haarbedeckung fand ich keine Schwankungen unter einzelnen Individuen. Es lassen sich lange (0,08—0,14 mm) und kurze (0,02—0,04 mm) Haare unterscheiden; beide Arten können entweder fein oder steif sein. Wenn die Haare kurz sind, so stehen sie an Fühlern, Beinen und Körper ziemlich oder sehr dicht. Die Körperform bietet ein sehr constantes Merkmal, besonders für die vivi- und oviparen Weibchen (sie kann fast kugelig sein, wie bei *L. juniperi* De Geer — Koch's Fig. 320, 321, breit eiförmig und stark aufgedunsen — Koch's Fig. 303 und 302, eirund und schwach gewölbt — Koch's Fig. 204, länglich-oval — Koch's Fig. 283, 293 etc.). — Was die Färbung anbelangt, so ist dieselbe ziemlich variabel; am beständigsten sind diejenigen Zeichnungen, welche dem Chitin angehören und sich selbst im Weingeist erhalten. Der Grad der Bestäubung oder der Flaumaussonderung (wachsartige Aussonderungen) charakterisiert auch zuweilen gewisse Arten. Für einige Arten endlich ist ihr Aufenthaltsort sehr charakteristisch.

Einige früher beschriebene *Lachnus*-Arten konnten in die Tabelle nicht aufgenommen werden, hauptsächlich weil ihre Beschreibungen nicht ausführlich genug sind. Diese sind folgende: *L. hyalinus* Koch, *confinis* Koch, *laricis* Koch²⁶, *cupressi* Buckt., *macrocephalus* Buckt. (ist höchst wahrscheinlich *L. hyalinus* Koch), *pinicola* Buckton²⁷, *piniphila* Ratz.²⁸ und *L. pini* nach Linné²⁹ und Fabricius³⁰.

²⁶ Koch, Die Pflanzenläuse. Nürnberg 1857.

²⁷ Buckton, Monograph of the British *Aphides*. Vol. III. London 1881.

²⁸ Ratzeburg, Die Forst-Insecten. III. Th. Berlin 1884. p. 219: »*A. piniphila*, *pinicola* Kalt. und *Pini* L. — Sie gehören zu den größeren Blattläusen (1½—2''' lang) und unterscheiden sich durch die Fühlerglieder (bei *L. Pini* das sechste viel kürzer als das fünfte) und die Länge des Schnabels (bei den geflügelten meiner *piniphila* bis zum Ende und bei *pinicola*, welche überdies ganz glatten Thorax hat, bis zur Hälfte des Hinterleibes reichend).«

²⁹ Linnaeus, Fauna Svecica. Stockholmiae, 1746. (p. 218: »*Aphis pini*. Habitat in Pinu 788 nostrate. Obs. Appendiculi brevissimi).«

³⁰ Fabricius, Systema Rhynchotorum. (p. 300: »*A. pini*. 44. *A. pini sylvestris ramorum*. Habitat in ramis junioribus *Pini sylvestris*.«)

Bestimmungstabelle für die an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten.

Diese *Lachnus*-Arten leben gesellig oder einzeln an Coniferen, nämlich an deren jungen Trieben, an Zweigen und selbst an dünneren Baumstämmen, seltener an Nadeln (*L. pineti* Fab., *agilis* Kalt., *pictae* mih.) einiger dieser Holzpflanzen.

- I. 4. Fühlerglied kürzer als das 5., zuweilen kaum merklich kürzer, jedenfalls nie länger.

Hierher gehören alle Coniferenläuse, die an Trieben, Zweigen und selbst dünnen Stämmen saugen und nur eine Art, welche auf der Weißtanne lebt und an der Basis ihrer Nadeln, auf der Nadel selbst sitzend, saugt — *L. pictae* mih. Die bisher bekannt gewordenen geflügelten Formen der zu dieser Rubrik gehörenden *Lachnus*-Arten besitzen einen zweigabeligen Cubitus (3. Schrägader von der Flügelbasis an gerechnet); eine Ausnahme macht nur *L. fasciatus* Kalt., dessen Cubitus eingabelig ist.

1. Saugen an Trieben, Zweigen und Stämmen der Nadelhölzer, niemals an Nadeln selbst; an letztere werden höchstens von den oviparen Weibchen im Herbst die Eier abgelegt; Färbung der Ungeflügelter, wie der Geflügelten rostgelb bis schwärzlichbraun, zuweilen nur mit grünlichem Anstrich (eine Ausnahme machen geflügelte Männchen einiger Arten, welche nach der letzten Häutung auf einige Zeit die grünliche Färbung der Nymphen beibehalten), keineswegs grün.

- A. 5. Fühlerglied deutlich oder bedeutend länger als das 6. (ihr Längenverhältnis z. B. 0,32 : 0,20 mm; 0,28 : 0,24 mm; 0,25 : 0,20 mm) und deutlich oder nur unbedeutend länger als das 4.; 4. Glied länger als das 6., zuweilen auch fast oder genau so lang wie dieses.

- AA. 4. Fühlerglied bedeutend kürzer als das 5., macht nur $\frac{2}{3}$ seiner Länge aus; 3. Fühlerglied eben so lang wie die 3 folgenden zusammengenommen. Hinterleib der ungeflügelten Weibchen sehr stark, fast kugelig aufgedunsen, Körper schwarz-matt, Kopf und die 2 ersten Brustringe oben glänzend; Länge 2—2 $\frac{1}{2}$ lin. Lebt an Fichtenstämmen (*Pinus abies* L. = *Picea excelsa* Lam.) (Kaltenbach) *L. grossus* Kalt.

Kaltenbach. Fünf neue Spec. Pflanzenläuse (Stett. Ent. Zeit. 1846, p. 174.)

Panz., Fabr., Zetterst. *A. piceae* (Kalt. Monogr. etc., p. 343.)
Altum. *L. piceae*. Die Forstzoologie 1875. 3. Bd. p. 343.

- AB. 4. Fühlerglied meistens unbedeutend kürzer als das 5., beträgt nur ausnahmsweise $\frac{4}{5}$ dessen Länge, gewöhnlich mehr; 3. Glied kürzer als die 3 folgenden, gewöhnlich ist es ebenso lang oder etwas länger oder kürzer als das 4. und 5. Glied zusammengenommen.

- AC. Das 4. Fühlerglied ist deutlich länger als das 6.

- a. Fühler und Beine mit feinen, langen Haaren (0,07—0,13 mm lang) bedeckt, welche an den Fühlern etwas schräg, an den Beinen fast gerade oder auch etwas schräg gestellt sind.

- aa. Ungeflügelte eirund (ungefähr wie bei Koch's Fig. 377 oder Fig. 204) oder länglich oval (wie bei Koch Fig. 283); bei den flügellosen Formen scheidet der hintere Theil des 6.

Hinterleibssegmentes, sowie das 7. und 8. einen kurzen, aber dichten weißen Flaum oder Wolle aus, so daß der hintere Theil des Abdomens (hinter den Saffhöckern) weiß oder grau-weiß erscheint; Hinterleib der flügellosen Formen ganz glanzlos oder matt schimmernd: Schnabel bedeutend kürzer als der Körper, reicht von der Hälfte des 1. bis zum 5. Hinterleibssegmente.

- α. Ungeflügelte eirund (Koch's Fig. 204), Schnabel reicht bis an's 5. Hinterleibssegment, selten kürzer. Lebt, sehr große Colonien bildend, an der Rinde dünnerer und dickerer Zweige, seltener der Triebe der Rothtanne (*Picea excelsa* Lam.) *L. Bogdanowi* n. sp.

Ungeflügelte ovipare Weibchen. Körper eirund, wenig gewölbt; Kopf rostbräunlich, Vorderbrust ein wenig dunkler, auf der Mittelbrust in der Mitte ein braunes, viereckiges Querfleckchen, auf der Hinterbrust ebenfalls in der Mitte zwei schwarze Fleckchen und am ersten Hinterleibssegment zwei schwarze Querstreifen, welche die Seitenränder des Segments erreichen. Die braunen und schwarzen Flecken und Streifen erhalten sich im Weingeist und bilden unter anderen ein ziemlich charakteristisches Merkmal der betreffenden Art. Die Seitentheile der Mittel- und Hinterbrust, sowie auch der mittlere Längsstreifen zwischen den braunen und schwarzen Fleckchen und Streifen an Mittel- und Hinterbrust und am 1. Hinterleibssegment sind gräulichgelb. Die Farbe des 5. und 6. Hinterleibssegmentes zwischen den schwarzbraunen Saffhöckern ist dunkel olivenbraun oder rostbraun. Der mittlere Theil des Abdomens vom ersten bis zum fünften Segmente ist rostbräunlich oder gelbgrau, die Seitentheile derselben Hinterleibssegmente jedoch sind gelblich oder gräulichgelb, zuweilen mit dunklen Fleckchen am 2. und 3. Segmente. Zwischen den Hinterleibssegmenten in der Mittellinie befinden sich ziemlich kurze und schmale weiß-bereifte oder bestäubte Querstreifen, zu denen sich noch manchmal ein ähnlicher schmaler, weiß-bereifter, unterbrochener Längsstreifen gesellt; diese Streifen lassen sich sehr leicht gewischen. Das 7. und 8. Hinterleibssegment, sowie der hintere Theil des 6. scheiden einen kurzen, aber sehr dichten weißen Flaum aus (oder sind stark weißgepudert), und dieses fällt bei den meisten flügellosen Individuen dieser Art schon von Weitem in's Auge. Körperlänge $3\frac{1}{2}$ —5 mm; bei 4 mm Länge ist die Breite im 4. oder 5. Hinterleibssegmente 2 mm. — Geflügeltes vivipares Weibchen. Kopf und Vorderbrust rostbraun bis braun, Brustbeulen schwarzbraun, vorn und hinten weiß bestäubt oder bereift; Abdomen oben rost- oder gelbbraunlich, dessen Seitentheile vom 1. an bis zum 5. Segmente graugelblich; zwischen den Hinterleibssegmenten in der Mitte schmale, kurze weißbestäubte Querstreifen; an den Seiten

des Abdomens weißbestäubte Fleckchen — zwei unmittelbar hinter den Safthöckern und zwei unmittelbar vor denselben (am 4. Hinterleibssegmente). Die Hinterleibssegmente sind deutlich von einander geschieden. Der Hinterleib ist von seiner Basis an bis zu den Höckern fast gleich breit. Körperlänge $3\frac{1}{2}$ — $3\frac{3}{4}$ mm. — Die geflügelten Männchen sind im Allgemeinen den geflügelten viviparen Weibchen sehr ähnlich; sie sind nur etwas kleiner (bis $3\frac{1}{4}$ mm).

- β. Körper der ungeflügelten Weibchen ist länglichoval (Koch's Fig. 283); Schnabel reicht bis zum Ende der Hinterhüften oder bis an's 2. Hinterleibssegment, ist also viel kürzer als bei der vorigen Art. Leben an der Rinde der Zweige und vorjährigen Triebe auf verhältnismäßig kleinen und schwächtigen Kiefern (*Pinus silvestris*)

L. pinihabitans n. sp.

Körperform der flügellosen (oviparen) Weibchen länglich oval (bei $3\frac{1}{2}$ —4 mm Länge, $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ mm Breite), vor den Safthöckern, fast in der Mitte des Körpers, am breitesten (während bei der vorigen Art die 4., 5. und 6. Hinterleibssegmente am breitesten sind). Flügellose rostbraun, den hinteren Theil des Abdomens ausgenommen, stellenweise grauweiß bestäubt. An der Hinterbrust und am 1. Hinterleibssegmente in der Mitte je zwei schmale schwarzbraune Quersfleckchen. Körperlänge $3\frac{1}{4}$ —4 mm. — Das geflügelte vivipare Weibchen gleicht sehr demjenigen der vorhergehenden Art und unterscheidet sich von diesem hauptsächlich durch ihren kürzeren Schnabel. — Die geflügelten Männchen gleichen den geflügelten viviparen Weibchen und unterscheiden sich nur durch geringere Körpergröße und einen dünneren Hinterleib. Körperlänge $2\frac{1}{2}$ mm.

- ab. Ungeflügelte Weibchen breit eiförmig, breit und wulstig gerandet; der hintere Theil des Abdomens (hinter den Safthöckern) scheidet keine weiße Wolle aus; Schnabel bei ungeflügelten Stammweibchen reicht über das 3. Beinpaar hinaus; bei geflügelten Weibchen fast von der Länge des Körpers. Körper der Ungeflügelten braun, Kopf und Thorax etwas bestäubt. 4. und 5. Fühlerglied gleich lang, 6. halb so lang wie das vorhergehende. Länge $1\frac{1}{2}$ —2 mm. Lebt gesellig zwischen den Nadeln an den jungen Trieben der Kiefer (Kaltenbach's Monogr. etc., § 155—157)

L. pini Kalt.

- b. Fühler und Beine kurz behaart, die Haare nämlich sind 0,02—0,03 oder 0,04 mm lang, aber ziemlich stramm und sind hier wie dort schräg gerichtet. Der Hinterleib der Ungeflügelten wie der geflügelten Formen entweder ganz oder wenigstens im mittleren Theile, besonders am 5. u. 6. Hinterleibssegmente, stark glänzend.

- α. Schnabel reicht bei ungeflügelten und geflügelten Formen

bis an's vorletzte Hinterleibssegment oder bis zum Körperende; Körper der Ungeflügelten länglich oval (bei De Geer, Insect. Übers. 3. Bd., Taf. 6 Fig. 11 und 16 und bei Buckton, Monogr. etc. Taf. C Fig. 1), fast an der ganzen Oberfläche glänzend.

$\alpha\alpha$. Das auf die Saftböcker folgende Hinterleibssegment (wenn man nach der Zeichnung urtheilt, denn im Text steht es: »The ring, fourth from the apex . . .«) bildet eine grauweißmehlige Querbinde, welche sich auf die Unterseite des Abdomens fortsetzt. Körper bei flügellosen Weibchen braun bis schwarzbraun, glänzend. Flügellose Weibchen 4,81 mm lang (2,27 mm breit). Lebt an Zweigen und Ästen von *Picea excelsa* (Buckton) und *Abies picea* (Walker) *L. piceae* Walk.

Buckton, British Aphides. Bd. III, p. 58, Taf. C Fig. 1, 2.

$\alpha\beta$. Der Hinterleib der Ungeflügelten hinter den Saftböckern sondert keinen weißen Flaum oder Puder aus, wie bei der vorhergehenden Art; Körper rostroth bis dunkelbraun, glänzend. — Bei der im Allgemeinen hellen Färbung des Körpers treten an der Rückenseite gewöhnlich zwei braune Längsstreifen auf, welche sich selbst in einigen Segmenten gegenseitig berühren können. Bei einer Körperlänge von 4 mm sind die Fühler 1,68 mm lang. Das Verhältniß zwischen den einzelnen Gliedern vom dritten an ist in mm: 0,67 : 0,28 : 0,32 : 0,20 oder 0,64 : 0,29 : 0,32 : 0,20. Flügellose Weibchen $3\frac{1}{2}$ —4 mm lang, $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ oder zuweilen fast 2 mm breit. — Männchen ungeflügelt. — Lebt in großen Colonien an der rostrothen oder rostbraunen Rinde der saftigen Zweige und Stämme jüngerer Kiefern (*Pinus silvestris*) *L. nudus* De Geer.

De Geer, *A. nuda pini*. Insect. Übers. 3. Bd., p. 18—26; Taf. 6 Fig. 11, 16 und 14.

Koch, *L. pini* L. Die Pflanzenläuse. 1857, p. 244, Fig. 308. (Geflügelte.)

β . Schnabel reicht bloß bis zum 2. oder selten 3. Segmente des Hinterleibes, also nicht einmal bis zu dessen Hälfte. — Körper bei Ungeflügelten eiförmig, etwas flach, im mittleren Theile schwarz- oder braunglänzend, stellenweise gepudert; an der Oberseite der Hinterbrust und am ersten Hinterleibssegmente je zwei mehr oder weniger einander genäherten schwarzbraunen Fleckchen, welche auch im Weingeist nicht verschwinden. Länge $2\frac{1}{4}$ — $3\frac{1}{4}$ mm. Männchen geflügelt. — Lebt gesellig an schwächtigen vorjährigen Trieben und Zweigen der Kiefer (*Pinus silvestris*) *L. taeniatus* Koch.

Koch, Die Pflanzenläuse, p. 240. (Die Zeichnungen Fig. 315 und 316 sind schlecht.)

AD. 4. Fühlerglied ebenso lang oder nur unbedeutend länger als das 6. (z. B. ihr Längenverhältniß: 0,23 : 0,20 mm; 0,24 : 0,24 mm).

- a. 4. Fühlerglied bei geflügelten viviparen Weibchen unbedeutend länger als das 6. (Es findet sich z. B. folgendes Längenverhältnis zwischen den 4 letzten Gliedern: 0,54:0,23:0,25:0,20 mm.) Fühler und Beine lang, aber dünn behaart, letztere besonders dicht und mehr oder weniger schräg gestellt; Körperform länglichoval. Lebt gesellig an jungen Fichtentrieben zwischen den Nadeln (*Picea excelsa*) *L. pinicola* Kalt.

Kaltenbach, Monogr. etc., p. 154.

Passerini, Aphididae Italicae.

- b. 4. Fühlerglied so lang wie das 6., sehr selten ein wenig länger (Längenverhältnis der 3 letzten Glieder in mm, z. B.: 0,24:0,28:0,24 mm oder 0,24:0,31:0,24 mm). Flügellose vivipare Weibchen mit sehr aufgedunsenem Hinterleib (z. B. bei $3\frac{1}{2}$ mm Körperlänge gegen 2 mm Breite). Lebt in kleinen Gesellschaften oder einzeln an jungen Kiefertrieben oder dünnen Zweigen zwischen den Nadeln.

- α. Fühler und Beine mit langen (0,07—0,12 mm), nicht besonders dichten Haaren bedeckt; letztere mehr oder weniger stramm und besonders an den Beinen rechtwinkelig gestellt

L. pineus mihi.

Koch, *L. pineti* Fab. Die Pflanzenläuse, p. 230—231, Fig. 302, 303 und 301.

Cholodkovsky, *L. pini* L. (partim). Coniferen-Läuse. (Zool. Anz. 1892. No. 384—385.)

Ungeflügeltes vivipares Weibchen. Körper breit eiförmig, besonders breit in der Gegend der Salthöcker, stark aufgedunsen (ähnlich wie es von Koch abgebildet wurde Tab. XLI, Fig. 302 und 303), rostroth oder rostgelb bis dunkel rostfarben, jedoch Kopf und Brust gewöhnlich grau; von der Hinterbrust an und bis zum 7. Hinterleibssegmente treten oft an der Rückenseite zwei dunkle sehr undeutlich begrenzte Längsstreifen auf (ungefähr wie auf Koch's Abbildung Fig. 302). Der größte Theil der Rückenseite des Abdomens, besonders der Hintertheil, schwach glänzend, zuweilen, vorwiegend vorn und an den Seiten, grauweiß bereift oder bestäubt. Länge $3\text{—}3\frac{1}{4}$ mm. — Männchen geflügelt.

- β. Beine und Fühler sehr kurz behaart (0,02—0,04 mm); Haare ziemlich stramm und schräg gerichtet.

βα. Körper der Flügellosen fast glanzlos oder nur zuweilen die mittleren und hinteren Theile des Abdomens schwach glänzend, grau rostfarben bis graubräunlich, gewöhnlich grauweiß bereift; Kopf, die ersten zwei Brustsegmente und die Seitentheile des Abdomens etwas grauweiß bestäubt

L. pineus var. *curtipilosa* mihi.

Cholodkovsky, *L. pini* L. (partim). Coniferen-Läuse. Zool. Anz. No. 384—385. 1892.

Diese Art oder Varietät ist im Allgemeinen dem *L. pineus* mihi ähnlich; unterscheidet sich von der letzteren Art nur

dadurch, daß die Haarbedeckung an Fühlern und Beinen, wie auch am ganzen Körper dichter, aber sehr kurz ist. Oft ist auch die Zahl der schwarzen Pünctchen an Brust und Abdomen nur sehr gering (je 6 kleine Punkte an jedem Hinterleibssegmente). Zuweilen jedoch treten die Pünctchen ebenso zahlreich auf, wie bei *L. pineus* m. — Lebenscyclus und Aufenthaltsort sind genau dieselben, wie bei *L. pineus*.

33. Körper der Flügellosen oben, — Kopf und Vorderleibsringe, welche etwas weiß bestäubt sind, ausgenommen, — metallisch glänzend, rostbraun mit zwei ziemlich breiten vorn und hinten zusammentreffenden schwarzen Längsstreifen; Fühler und Beine schwarz. — Bei den geflügelten Individuen sind die 1., 2. und 4. (Randmahlader) Schrägader stärker als bei *L. pineus*, die 3. Schrägader (Cubitus) dagegen ist sammt den Zweigen außerordentlich fein und mit freiem Auge nicht zu sehen

L. pineus var. *hyperophila* Koch.

Koch, Die Pflanzenläuse, p. 232.

- B. 5. Fühlerglied kürzer als das 6. oder gleich lang (Längenverhältnis der 3 letzten Fühlerglieder kann z. B. folgendes sein: 0,19[0,18]: 0,205: 0,205 mm oder 0,15: 0,205: 0,25 mm) und nur bei *L. fasciatus* Kalt. ist das 5. Fühlerglied zuweilen unbedeutend länger als das 6., dabei sind aber oft bei dieser *Lachnus*-Art die 3 letzten Fühlerglieder fast gleich lang (0,23: 0,23: 0,24 mm; 0,22: 0,25: 0,22; 0,17: 0,19: 0,20 mm). Fühler und Beine dünn, aber lang und dicht behaart (Haare 0,08—0,13 mm lang).

- BA. 5. Fühlerglied bedeutend kürzer als das 6. und das 4. kürzer als das 5.; Längenverhältnis der 3 letzten Fühlerglieder kann z. B. folgendes sein: 0,15: 0,205: 0,25 mm. Körper bei ungeflügelten Weibchen sehr stark, fast kugelig aufgedunsen, graubräunlich oder roströthlich, glanzlos und gewöhnlich grau bestäubt. An Hinterbrust und 1—2 oder 1—3 ersten Hinterleibsringen zwei schräg divergierende matt schwarze Streifen, ein jeder aus einzelnen Fleckchen zusammengesetzt (letztere verschwinden nicht im Weingeist). Männchen ungeflügelt (De Geer). — Lebt in kleinen Colonien an dünneren Zweigen und jungen Trieben des Wachholderstrauches (*Juniperus communis*) *L. juniperi* De Geer.

De Geer, Insect. III, p. 38, Taf. 4 Fig. 8.

Kaltenbach, Monogr. etc. p. 153.

Koch, Die Pflanzenläuse, p. 343, Fig. 319—321.

Passerini, Aphididae Italicae.

Buckton, Monogr. etc. 3. Bd., p. 44, Taf. XCVI Fig. 1 u. 2.

- BB. 5. Fühlerglied gleich oder fast gleich lang wie das 6.

- a. 4. Fühlerglied deutlich kürzer als das 5. oder das 6., welche gleich lang sind (Längenverhältnis der 3 letzten Glieder: 0,19 [0,18]: 0,205: 0,205 mm).

- aa. Körper bei ungeflügelten Formen (Weibchen) länglich-oval oder länglich-eirund, citronen- oder orangegelb, glanzlos; 7. und 8. Hinterleibssegment sowie der hintere Theil

des 6. scheiden oben einen sehr kurzen, aber dichten weißen Flaum aus *L. flavus* n. sp.

Flügellose ovipare Weibchen $3\frac{1}{4}$ — $3\frac{1}{2}$ mm lang; Schnabel reicht bis zum 1.—2. Hinterleibssegment. Gefunden Anfang October (alt. St.) an Fichtentrieben (*Picea excelsa*).
ab. Körper bei ungeflügelten Weibchen breit eiförmig, sehr stark aufgedunsen (wie z. B. auf Koch's Fig. 320); der hintere Theil des Hinterleibes scheidet keinen kurzen weißen Flaum aus *L. juniperinus* n. sp.

Ungeflügelte (ovipare Weibchen). Körper breit eiförmig, stark aufgedunsen, rostbräunlich, glänzend. An der Oberseite der Mittelbrust bis zum 2. Hinterleibssegment zwei schräg nach rückwärts zu divergierende graubraune Seitenstreifen aus einzelnen Fleckchen zusammengesetzt; zu beiden Seiten dieser Streifen und zwischen ihnen (an der Mittel- und Hinterbrust) grauer Staubüberzug. Zuweilen trifft man an glatter rostbrauner Rinde von *Thuja occidentalis* Colonien roströthlicher Individuen dieser Art an. Länge 3— $3\frac{1}{4}$ mm. — Ge Flügelte vivipare Weibchen, Kopf dunkel rostbraun; Brustbeulen schwarzbraun bis schwarz; Hinterleib rostgelb, etwas aufgedunsen. Länge $3\frac{1}{2}$ mm. — Ge Flügelte Männchen kleiner und schlanker; Fühler länger als bei geflügelten Weibchen; 3., 4. und 5. Fühlerglied sehr höckerig mit hellen Riechgrübchen.

Lebt in sehr großen Colonien auf baumartigen Wachholder-Sträuchern (*Juniperus communis*) an Zweigen und Stämmen, in kleineren Colonien an den Zweigen von *Thuja occidentalis*.

- b. 4. Fühlerglied ebenso lang wie das 5. oder etwas kürzer und dann ist es fast dem 6. gleich; 5. Glied gleich lang wie das 6., zuweilen etwas länger oder kürzer; im Allgemeinen sind die 3 letzten Fühlerglieder beinahe gleich lang (0,22 : 0,25 : 0,22 mm; 0,22 : 0,24 : 0,23 mm; 0,23 : 0,23 : 0,24 mm; 0,17 : 0,19 : 0,20 mm). Ungeflügelte Weibchen breit eiförmig, sehr stark aufgedunsen, rostgelb, rostbraun bis dunkelbraun, der mittlere Theil des 3. und 4. Hinterleibssegmentes sowie das ganze 5. und 6. stark glänzend; fast der ganze Körper, den mittleren Theil ausgenommen, sehr stark grauweiß gepudert oder mit grauweißem Flaum bedeckt. Länge $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ mm. — Für diese Art sind die Vorderflügel der Ge Flügelten sehr charakteristisch; letztere sind nämlich mit graubraunen oder rauchigen Fleckchen versehen, einem größeren am Ende der ersten und einem kleineren am Ende der 2. Schrägader; Radialzelle ebenfalls bräunlich und an ihrer Basis, also neben dem Randmahl ein helles Fleckchen. — Lebt gesellig, zuweilen bedeutende Colonien bildend, an Fichten (*Picea excelsa*), nämlich an deren Zweigen und Trieben *L. fasciatus* Kalt.

Kaltenbach, Monogr. etc. p. 160.

Koch, Die Pflanzenläuse, p. 237, Fig. 311 und 312. (Die Flügellosen sind den Stammweibchen ähnlich.)

Cholodkovsky, *L. farinosus*. ibid.

Burmeister beschreibt unter dem Namen *L. fasciatus* Burm. zweifellos den *Dr. roboris* L., was sowohl aus seiner Beschreibung der Flügel, als aus seiner Angabe erhellt, daß die Hinterbeine bei dieser Art sehr lang sind; letzteres paßt jedenfalls nicht auf *L. fasciatus* Kalt., bei welchem die Hinterbeine kürzer sind als der Körper. (Handb. der Entom. 2. Bd. p. 93.)

2. Saugen an der Basis der Weißtannennadeln, auf deren Unterseite sie sitzen. Körper tiefgrün mit zwei weißlichen Seitenstreifen längs der Rückenseite *L. pichtae* n. sp.

Körper der ungeflügelten viviparen Weibchen fast eiförmig (3,80 mm lang bei 1,76 mm Breite), tiefgrün mit zwei lateralen weißlichen Längsstreifen an der Oberseite, wodurch diese Weißtannenläuse unerkennbar werden wenn sie an der Unterseite der Weißtannennadeln sitzend, an deren Basis saugen. Fühler und Beine wenig dicht, aber lang behaart; Haare stramm, an den Beinen fast rechtwinklig gestellt, an den Schienen schwarz. Fühler 1,10 mm lang bei einer Körperlänge von 3,80 mm; Längenverhältnis der 4 letzten Fühlerglieder kann dabei 0,36 : 0,16 : 0,19 : 0,22 mm sein. Die zwei ersten Fühlerglieder schwarzbraun, die Enden des 3. und 4. Gliedes, die zweite Hälfte des 5. und das ganze 6. Glied schwarz, der übrige Theil des Fühlers grünlichgelb. Schnabel reicht bis zum zweiten oder bis zur Hälfte des 3. Hinterleibssegmentes. Hinterbeine fast ebenso lang wie der Körper; Schienenenden und Füße schwarz, letztere ziemlich lang (bis 0,49 mm), ihr erstes Glied fast halb so lang wie das zweite. Länge 3,8 mm. — An Weißtannen (*Abies pectinata*), saugen einzeln an der Unterseite der Nadeln, in der Nähe ihrer Basis. Sind von Fräulein M. Pawlowa in Carlsbad (Böhmen) gefunden worden.

- II. Die drei letzten Fühlerglieder der flügellosen Weibchen sind fast gleich lang oder das 4. Glied ist nur unbedeutend länger (*L. pineti* Fl.), oder kürzer (*L. agilis* Kalt.), als das 5. (Es kommt z. B. folgendes Längenverhältnis der 3 letzten Fühlerglieder vor: 0,15 : 0,14 : 0,14 mm; 0,14 : 0,14 : 0,14 [0,13 mm]; 0,18 : 0,16 : 0,15 [*L. pineti* Fl.]; 0,22 : 0,23 : 0,20 mm; 0,19 : 0,21 : 0,20 mm [*L. agilis* Kalt.].) Vorderflügel mit eingabeligem Cubitus. Leben nur an Kiefernadeln.

- A. Körper der Ungeflügelten länglich-eirund oder oval, etwas aufgedunsen, gelb- oder rothbräunlich oder grünlichbraun, in weißgraue Wolle gehüllt. Fühler und Beine ziemlich dicht mit langen (an den Beinen bis 0,14 mm lang), feinen, an den Beinen geradwinklig gestellten Haaren besetzt. Die Beine mit grauweißem Flaum bedeckt, in Folge dessen sie zottig erscheinen. Flügellose Weibchen $2\frac{1}{4}$ —3 mm lang. Sitzen in langen Reihen an der Unterseite der Kiefernadeln (characteristisch); kriechen langsam *L. pineti* Fab.

De Geer, *A. tomentosa*. Ins. III, p. 26, Taf. 6 Fig. 21 u. 22.

Kaltenbach, Monogr. etc. p. 162.

- B. Körper langgestreckt, fast walzenförmig (cylindrisch), grün, weiß bereift mit schwarzen Punkten an der Oberseite. Haare an den Fühlern nicht besonders lang, bis 0,08 mm, ziemlich stramm, sitzen verhältnismäßig undicht und vorwiegend an der Außenseite der Fühler (wenn letztere

nach vorn gerichtet sind); an der Innenseite der Fühler sind die Haare sehr kurz; an den Beinen dagegen sind die Haare viel länger, 0,09—0,11 mm lang, stramm und sitzen ziemlich undicht und etwas schräg. Die flügellosen Weibchen sind bis $2\frac{1}{4}$ mm lang. Lebt an Kiefern (*Pinus silvestris*) in kleinen Gruppen von höchstens 8 Individuen oder einzeln an der Unterseite der Nadeln, wo sie nur schwer wahrzunehmen sind; laufen sehr schnell *L. agilis* Kalt.

Kaltenbach, Monogr. etc. p. 161.

Koch, Die Pflanzenläuse, Fig. 304 und Ende der pp. 231 und 232.

Buckton, Monogr. etc. 3. Bd. p. 47, Taf. XCVI Fig. 3—5.

Meine Untersuchungen über Fauna, Biologie und Anatomie der Aphiden des Weichselgebietes sind im Zoologischen Laboratorium des Herrn Prof. N. Nassonow an der Warschauer Universität ausgeführt worden und werden vollständig in den »Arbeiten« des genannten Laboratoriums erscheinen.

Warschau, 9./21. December 1894.

2. Erwiderung.

Von Dr. Franz Werner in Wien.

eingeg. 10. Januar 1895.

Nicht ohne Überraschung — denn ich habe meine anspruchslose Mittheilung über *Algiroides moreoticus* im »Zoologischen Anzeiger« No. 452, 1894 nicht für so provocatorisch gehalten — habe ich den vehementen Angriff des Herrn Dr. J. von Bedriaga in No. 464 (31. Dec. 1894) dieser Zeitschrift gelesen. Und worin bestand mein Capitalverbrechen, welches die fast zwei Seiten lange Epistel des genannten Forschers nothwendig gemacht hat? Einzig und allein darin, daß ich meiner Verwunderung Ausdruck gegeben habe, daß von zwei Forschern die Schwanzlänge eines und desselben Exemplares — denn 1875, als Schreiber's Herpetologia Europaea erschien, war ja nur das Bibron-Bory'sche Original Exemplar bekannt — erheblich verschiedenen angegeben werden konnte. Ich kenne und schätze sowohl Herrn Dr. J. von Bedriaga als Herrn Dr. E. Schreiber als gewissenhafte und exacte Beobachter und darum war ich mit Recht erstaunt, wie sich eine solche Differenz ergeben haben konnte; und Herr Dr. J. von Bedriaga hätte nicht nöthig gehabt, von »Verdächtigen« zu sprechen, als hätte ich ihm wegen der Kürze des Pariser *Moreoticus*-Schwanzes einen schweren Vorwurf gemacht. Ich bin vollkommen überzeugt, daß Herr Dr. J. von Bedriaga keine Schuld daran trägt, daß der Schwanz des Pariser Exemplares kürzer ist, als ich es bei meinen Exemplaren aus Kephallenia in der Regel gefunden habe. Wenn mir Herr Dr. von Bedriaga zumuthet, wegen des Schwanzes von *A. moreoticus* die Reise von Wien nach Paris zu machen, so überschätzt er offenbar

meine Vermögensverhältnisse und die Wichtigkeit besagten Eidechsen-schwanzes. Auch kann er von mir nicht verlangen, daß ich bei einem zweimaligen Besuche bei ihm, bei dem er mir in liebenswürdigster Weise seine schöne und reichhaltige Sammlung zeigte, auch schon hätte Notizen über die Maße der gesehenen Thiere hätte machen können, noch dazu bei *A. moreoticus*, den ich damals noch nicht hoffen konnte, selbst zu finden. Nachdem er mir vor einigen Jahren geschrieben hatte, die seiner Zeit von mir gesandten Eidechsen seien für seine Sammlung unbrauchbar, habe ich es seither unterlassen, ihm wieder etwas zu senden, obwohl ich von *A. moreoticus* nach Maßgabe meines Vorrathes an alle mit mir in Verbindung stehenden Herpetologen gern Exemplare abgegeben habe — und bisher sonst auch noch Alles gern genommen wurde. Wenn Herr Dr. v. Bedriaga nichts Außergewöhnliches darin findet, daß seine Beschreibung auf Kephallenia-Exemplare nicht paßt, warum diese Entrüstung? Das Pariser Exemplar hat eben einen kurzen nicht normal entwickelten Schwanz, und Herr Dr. v. Bedriaga, der ja gelesen haben wird, daß auch meine Exemplare nicht alle langschwänzig sind, hätte es nicht so warm in Schutz zu nehmen gebraucht, um so mehr als ich auch selbst weiß, daß in der *Erp. gén.* die Länge angegeben ist, wie er sie mittheilt. Er hätte ebenso gut Herrn Dr. Schreiber fragen können, wie ich, da meine Publication doch nur eine Beschreibung meiner Exemplare war und sein sollte, und nur beiläufig diesen unglücklichen empfindlichen Eidechsen Schwanz streifte. Übrigens ist auch anderen Menschen schon passiert, daß ihnen irgend ein Werk momentan nicht zugänglich war. Herrn Dr. v. Bedriaga jedenfalls nicht. Es ist mir übrigens nie eingefallen, ihn belehren oder corrigieren zu wollen und ich hoffe, daß diese Zeilen ihn nicht wieder veranlassen werden, über den Schwanz des *Algiroides moreoticus* und über meine geringe Belesenheit in der herpetologischen Litteratur eine Abhandlung zu schreiben.

3. Appunti per una limnobiota Italiana.

II. Platodes, Vermes e Bryozoa del Veronese.

Von Dr. Adriano Garbini, Verona.

(Vedi: Zool. Anz. No. 454, p. 295.)

eingeg. 2. Januar 1895.

Continuo l'elenco della limnofauna veronese, con i Platodi, i Vermes e i Briozoi riscontrati fino ad ora nel Benaco e nei corsi d'acqua della nostra provincia, segnando sempre la loro maggiore o minore frequenza con i segni + e ○.

Species	Lago di Garda	Acque montane	Fibbio	Tartaro	Acque vallive	Adige
IV. Platodes.						
Rhabdocoela:						
<i>Catenula lemnae</i> Dugès.					○	
<i>Mesostoma Ehrenbergii</i> O. Schm.	+				+	
<i>Vortex (truncatus)</i> Ehrb. ?).	+			+	+	
Dendrocoela:						
<i>Dendrocoelum lacteum</i> Oerst.	+		+	+	+	
<i>Planaria torva</i> M. Schultze.		+			+	
<i>P. lugubris</i> O. Schm.			+		+	
<i>P. fusca</i> O. F. Müller.	+					
<i>Polycelis nigra</i> Ehrb.	+		+	+	+	
<i>P. cornuta</i> O. Schm.			+	+		
V. Vermes.						
Nemertini:						
<i>Tetrastemma</i> sp.	○					
Nematodes:						
<i>Mermis aquatilis</i> Duj.	○	○				
<i>Gordius aquaticus</i> Duj.		○			+	
<i>G. lacustris</i> Duj.	+					
<i>Rhabditis nigrovenosa</i> Rud.					+	
<i>Anguillula</i> sp.					+	
<i>Dorylaimus stagnalis</i> Duj.	+	+	+		+	
<i>Trilobus gracilis</i> Bütschli.	+	+			+	
Hirudineci:						
<i>Piscicola geometra</i> L.	+		+	+	+	+
<i>Glossiphonia complanata</i> L.	+		+	+		
<i>G. bioculata</i> Bergm.	+	+			+	
<i>Dina quadristriata</i> Grube.		+				
<i>Haemopsis sanguisuga</i> L.	+		+	+	+	
<i>Herpobdella atomaria</i> Carena.	+		+	+	+	
<i>H. octoculata</i> L.				+		
<i>Nephelis vulgaris</i> M.-T.	+				+	
Oligochaeta:						
<i>Tubifex rivulorum</i> Lam.	+		+	+	+	
<i>Lumbriculus variegatus</i> O. F. Müll.		+			+	
<i>Nais proboscidea</i> O. F. Müll.	+		+			
<i>Stilaria lacustris</i> L.	○					
<i>Aelosoma quaternarium</i> Ehrb.	○					
<i>Chaetogaster diaphanus</i> Gruith.			+	+		
<i>Ch. limnaei</i> R. Lank.	+		+	+		
Rotatoria:						
<i>Hydatina senta</i> Ehrb.		+		+		
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrb.	○					
<i>Eosphora elongata</i> Ehrb.						

(Nelle acque termali di Caldiero)

Species	Lago di Garda	Acque montane	Fibbio	Tartaro	Acque vallive	Adige
<i>Asplanchna helvetica</i> Imh.	+					
<i>Rotifer vulgaris</i> Oken.	+		+	+	+	
<i>Callidina parasitica</i> Giglioli.			○	○		
<i>Dinocharis</i> sp.			○			
<i>Euchlanis</i> (<i>dilatata</i> Ehrb.?).		○		○		
<i>Lepadella ovalis</i> Ehrb.	+	+			+	
<i>Brachionus</i> sp.			+	+		
<i>Anuraea longispina</i> Kellicot.	+					
<i>Floscularia appendiculata</i> Leyd.	+		○			
VI. Bryozoa.						
<i>Plumatella repens</i> L.	+		+			
<i>P. lucifuga</i> Vaucher.			+			

I **Platodi** si trovano disseminati in tutte le nostre acque sia orizzontalmente che verticalmente; i Dendroceli, però, si innalzano più che i Rabdoceli. — Il quantitativo specifico va decrescendo dalle acque vallive, alle lacustri, alle correnti, alle montane, e alle torrenziali (Adige) nelle quali non ebbi, fino ad ora, a trovarne nessuna specie. — Il quantitativo individuale massimo si trova nei ruscelli di acqua limpida, poco profondi, con letto ghiaioso, e ricchi di piante sommerse; le acque più abbondanti di Dendroceli sono quelle dei piccoli influenti del Tartaro, e quelle lacustri.

La *Catenula lemnae* Dugès, a tipo così distinto dal gruppo in cui è messa, interessa per la sua limitata distribuzione geografica. Infatti, se la memoria non mi fallo, non viene accennata da nessuno dai limnologi moderni, e fu trovata, a quanto mi consta, solo in Francia e in Germania.

I **Vermi** si trovano pure disseminati in tutte le acque della provincia. Hanno maggiore diffusione i Rotiferi, come quelli che, per la resistenza vitale delle uova e dell'individuo, possono passare da un punto all'altro per mezzo del trasporto passivo (Vento, Uccelli, Insetti).

Fra i Nemertini noto un *Tetrastemma* (non determinato), che trovai nel Benaco presso Garda; mi pareva di primo acchito che potesse essere il *I. lacustre* Dupl., ma non posso asserirlo, perché mi si è sciupato l'unico esemplare raccolto. — Ho fatto moltissime indagini per trovare nel Benaco l'*Emea lacustris*, ma non mi fu ancora possibile rintracciarla, quantunque esista nei laghi subalpini svizzeri.

Fra i Nematodi ricordo una specie di *Anguillula* comunissima nelle nostre acque vallive, la quale si è acclimatata nelle acque termali di Caldiero (27° C.), e vive in gran numero fra le maglie del bellissimo feltro organico che copre con uno spessore di cm. 2, con uno strato

mai interrotto, i gradini delle terme di Giunone (Caldiero). — Il *Gordius aquaticus* e il *Dorylaimus stagnalis* guadagnano le maggiori nostre altitudini.

Degli Irudinei — determinati dal ben noto elmintologo Blanchard, che desiderò esaminarli per il suo lavoro in corso di stampa intorno agli Irudinei dell' Alta Italia — i più diffusi sono la *Piscicola* (unica specie di Vermi riscontrata fino ad ora anche nell' Adige), l'*Haemopis* e l'*Herpobdella atomaria*; quelli con area più limitata sono la *Dina*, raccolta in una sorgente montana, e l'*Herpobdella octoculata*, pescata nel Tartaro. La specie che tocca l'altitudine più elevata è la *Dina*, trovata a S. Anna d'Alfaedo (m. 936).

Fra gli Oligoceti noto la *Nais proboscidea* commensale comune delle Spongille, ed il *Tubifex rivulorum* che ho pescato anche nella regione neritica del lago, mentre fino a poco tempo fa l'aveva avuto solo che dalle zone profonde; questa specie è la più diffusa del gruppo. — La forma che abita acque montane è il *Lumbriculus*, trovato anche in una sorgente a Roverè di Velo (m. 843).

Dei Rotiferi riescono importanti: l'*Eosphora elongata*, perchè riscontrata solo nelle acque termali di Caldiero; l'*Asplanchna helvetica*, l'*Amuraea longispina*, e la *Synchaeta pectinata*, come forme eulimnetiche; l'*Euchlanis* e la *Lepadella ovalis*, perchè si trovano anche in altitudini elevate; e la *Callidina parasitica* perchè si fissa sulle laminette branchiali del *Gammarus fluviatilis*. — Speciale attenzione merita la *Synchaeta pectinata*, specie nuova per il Benaco, che raccolsi in numero di due soli esemplari, fra Sermione e Salò, alla superficie. Questa forma non è comune a tutte le faune limnetiche, e si sarebbe trovata, a quanto so, nel lago di Ploen in Germania (Zacharias), e in Boemia nello stagno di Unterpočernitz (Frič und Vavra); questo fatto potrebbe dipendere tanto per essere forma abbastanza rara, quanto per la mancata concomitanza fra il momento della pesca e la presenza del Rotifero.

Dei Briozoi ne raccolsi solo due specie. La *Plumatella repens*, che mi parrebbe la forma tipica di Kafka¹, è comune in un influente del Fibbio, ricco di Nymphaeae, sotto le cui foglie crescono le colonie dendritiche di questi animali; la trovai anche nel Benaco a Sirmione, e a S. Vigilio. La *P. lucifuga*, molto più rara, vive insieme alla prima nell' influente del Fibbio; rassomiglierebbe allo var. 2 di Kafka (*Fredericella sultana* Blum.).

Verona, 29. dicembre 1894.

¹ J. Kafka, Die Süßwasserbryozoen Böhmens; Prag, 1887.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

25. März 1895.

No. 471.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. McMurrich, The Segmentation of the ovum in terrestrial Isopods. 2. Wasmann, Zur Kenntnis der myrmekophilen Arthropoden. 3. Canestrini, Über einen neuen Parasiten der Säugethiere. 4. Treuenfels, Die Zähne von *Myliobates aquila*. 5. Boettger, Liste der Reptilien und Batrachier der Insel Halmahera nach den Sammlungen Prof. Dr. W. Käkenthal's. 6. Ostroumoff, Springen oder Fliegen? II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Meyer, Noch einmal die Wiese'sche Conservierungsflüssigkeit. 2. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. 3. Zoological Society of London. 4. La Société Zoologique de France. 5. Deutsche Zoologische Gesellschaft. III. Personal-Notizen. Litteratur. p. 73—108.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. The Segmentation of the ovum in terrestrial Isopods.

By J. Playfair McMurrich, Ann. Arbor, Mich.

eingeg. 11. Januar 1895.

For some time I have been engaged in a study of the early development of the Isopod Crustacea, and, during the past summer, completed a paper (to appear in the Journal of Morphology) containing the results of my observations on the segmentation and formation of the germ layers in a number of different species of Isopods. Since this paper left my hands Professor L. Roule has published an account of his observations on the early development of *Porcellio scaber*¹ giving in a more extended form and with figures the results previously indicated in preliminary notices in the Comptes Rendus. To these preliminary notices I have referred in my forthcoming paper, but as M. Roule has reiterated in his memoir statements so distinctly at variance with my observations on *Porcellio scaber* in this country, it seems fitting that attention should be called to certain of the discrepancies, especially since M. Roule's observations tend to perpetuate the, as I have good reason to believe, mistaken ideas of Bobretzky as to the existence of a telolecithal segmentation in terrestrial Isopods.

¹ L. Roule, Etudes sur le développement des Crustacés. Ann. des Sciences Nat. Zoologie, VII. Sér. T. XVIII. No. 1—3.

I have succeeded in following step by step the segmentation of *Iaera marina*, *Asellus communis*, *Porcellio scaber* and *Armadillidium* sp.?, and have also observed certain stages in the early development of *Oniscus murarius* and *Philoscia vittata*. As a result I am able to state with certainty that in none of these forms does a telolecithal segmentation occur, but in all it is of the same type and is typically centrolecithal. In *Porcellio* and *Armadillidium*, to confine our attention to these, immediately after fertilisation the nucleus occupies practically the centre of the egg, where it lies imbedded in a mass of protoplasm from which delicate processes radiate off into the yolk. Enclosing the yolk is a delicate layer of protoplasm entirely destitute of nuclei and probably, to judge by what occurs in the egg of *Iaera*, united with the central nucleated mass by a reticulum of protoplasm, the yolk being distributed in the meshes of this reticulum.

The segmentation begins with a division of the simple central nucleus and of the protoplasm which surrounds it, the peripheral protoplasm and the yolk remaining undivided, as indeed they do throughout the entire process. Thus two nuclei, each surrounded by a stellate mass of protoplasm, are at this stage to be found near the centre of the egg. This division is repeated, so that four, then eight, and then sixteen nuclei, each surrounded with its mass of protoplasm, are formed. But as the division proceeds the nuclei come to lie nearer and nearer the surface of the ovum, until finally they reach the surface and their protoplasmic envelopes fuse with the peripheral protoplasm, several of the nuclei at the same time approaching each other somewhat, so as to form the anlage of the blastoderm, the remaining ones being scattered at intervals over the surface of the egg.

The details of the segmentation, and certain interesting phenomena which accompany it, will be fully described with figures in my forthcoming paper and I will confine myself at present to pointing out that the segmentation of *Porcellio* and *Armadillidium* and of the other terrestrial Isopods mentioned above, is identical in its character with that of *Asellus*, the only notable difference being that in the latter form a cleavage of the yolk into what Reichenbach has termed primary yolk pyramids occurs at a certain stage, though wanting in the earlier stages.

These statements are at utter variance with the observations recorded by Roule. It can hardly be possible that the European *Porcellio* differs so markedly in its developmental processes from its American representative as the two accounts would imply. My observations may be readily verified by the use of proper methods² and to

² Such as fixing in alcoholic picro-sulphuric acid, staining in Kleinenberg's

me it is clear from Roule's description that he has mistaken a stage at which the nuclei had already reached the surface for the stage immediately succeeding fertilization. This »cicatricule« is apparently the anlage of the blastoderm and his »ilots de blastolécithe« are the remaining cells scattered over the surface of the yolk. This failure to perceive the true significance of these structures is undoubtedly due to his imperfect methods, under which, as he himself states »les éléments diminuent de volume, et leurs noyaux se condensent à l'excès, en faisant disparaître, d'habitude, la plupart des détails de leur structure«. Further comment seems unnecessary.

Bobretzky's account of the telolecithal segmentation of *Oniscus* is manifestly unsatisfactory and J. Nusbaum's opinion as to its occurrence in *Porcellio* seems to be founded entirely on conjecture. The fact of the undoubted occurrence of the centrolecithal method in the four *Oniscidae* I have studied, (not to mention its probable occurrence also in *Ligia*), and their agreement in this respect with the *Asellidae* and with the majority of Crustacea are strong arguments in favor of the universality of the method throughout the entire group of the *Isopoda*.

I find my observations on the development of *Porcellio* at variance with those of M. Roule in several other respects. I shall not however consider these here; they will be more readily understood from the detailed account of my results.

University of Michigan, Ann Arbor, Mich. U. S. A., Dec. 31, 1894.

2. Zur Kenntnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden.

Von E. Wasmann, S. J. (Exaeten bei Roermond, Holland).

eingeg. 15. Januar 1895.

Der innige Zusammenhang zwischen Morphologie und Biologie ist auf wenigen zoologischen Forschungsgebieten so auffallend wie bei den sogenannten Gästen der Ameisen und Termiten. Die mannigfaltigsten Formen der Symbiose, vom echten Gastverhältnis (Myrmecoxenie Emery's) bis zum bloßen Synoeketismus oder zur Myrmecophagie und zum Parasitismus treten uns hier entgegen und finden oft ihren klaren morphologischen Ausdruck in der Körpergestalt oder in bestimmten Organbildungen, die nur unter dieser biologischen Rücksicht verständlich werden. So sind z. B. bestimmte Büschel gelber oder rothgelber Haare bei myrmekophilen Coleopteren ein sicheres Zeichen, daß dieselben an den betreffenden Körperteilen eines äthe-

haematoxylin and washing in acid alcohol until all the stain is removed from the yolk. Then clear in oil of cloves and examine as a transparent object.

rischen Öles wegen von ihren Wirthen beleckt werden; für diesen schon von Erichson und Lacordaire geahnten Zusammenhang liegen jetzt hundertfältige Belege vor. Eine andere Seite des echten Gastverhältnisses, die Fütterung der Gäste aus dem Munde der Wirthe, findet bei den myrmekophilen und termitophilen Aleocharinen ihren morphologischen Ausdruck in der Breite der Zunge, zumal wenn dieselbe mit einer Reduction der Lippentaster verbunden ist; hierzu kommt bei den betreffenden Termitophilen noch eine oft enorme Dicke des Hinterleibes. Bei einer neuen Art dieser physogastren Aleocharinen aus Venezuela, *Termitomorpha Meinerti* Wasm., die ebenfalls eine sehr breite Zunge und verkümmerte Lippentaster hat, kann man aus der ungewöhnlichen Entwicklung der Kiefertaster sowie aus der Breite und der Richtung der Muskelbündel in dem stark geschwollenen vorletzten Gliede derselben sogar den Schluß ziehen, daß dieser Gast in vita seine Wirthe durch Schläge mit den Kiefertastern zur Fütterung aufforderte, ähnlich wie die *Claviger* hierzu ihre Fühler und die *Atemeles* ihre erhobenen Vorderfüße benutzen.

Bei der Familie der *Clavigeriden* zeigt sich die biologische Abhängigkeit dieser echten Gäste von ihren Wirthen als wichtiges morphologisches Familienmerkmal in der Verkümmernng der Taster, die bei den zunächst verwandten *Pselaphiden* so gut entwickelt sind, daß sie deswegen den Namen »Tastkäfer« erhalten haben. Da die *Clavigeriden* aus dem Munde ihrer Wirthe gefüttert werden, nebenbei auch an der Brut derselben schmarotzen, bedürfen sie keiner Organe zum Aufsuchen und Prüfen der geeigneten Nahrung; daher ihre rudimentären Palpen. Es giebt wohl kaum ein überzeugenderes Argument für die Irrthümlichkeit der Behauptung Plateau's, daß die Palpen der nagenden Insecten functionell und speciell als Sinnesorgane bedeutungslos seien, als die Thatsache, daß bei Insecten, die der selbständigen Nahrungssuche überhoben sind, unter allen Mundtheilen zuerst die Taster und zwar primär die Lippentaster, rückgebildet sind¹. Wäre Plateau's Ansicht richtig, so müßten alle nagenden Insecten rudimentäre Palpen zeigen.

Unter den übrigen zahlreichen Belegen für den innigen Zusammenhang der Biologie mit der Morphologie bei den myrmekophilen und termitophilen Arthropoden mögen hier nur noch die ecitophilen Staphyliniden Brasiliens, die Begleiter der bekannten Wanderameisen, erwähnt werden. Ohne daß bisher Detailbeobachtungen über deren Verhältnis zu ihren Wirthen vorliegen, können wir doch schon nach ihrer morphologischen Eigenart drei biologische Typen unterscheiden:

¹ Vgl. hierüber auch Nagel im Biolog. Centralbl. 1894. No. 15.

einen Mimicry-Typus, einen Schutzdachtypus und einen indifferenten Typus. Besonders der erstere ist morphologisch nur daraus verständlich, daß seine Wirthe nahezu blind sind, dafür aber einen äußerst feinen Tastsinn der Fühler besitzen; daher erklärt sich nämlich, daß bei den Ecitongästen in der Färbung keine Ähnlichkeit zwischen Gast und Wirth besteht, in der Sculptur (und Behaarung) und der Körpergestalt jedoch eine um so größere; und je mehr die Körpergröße der Gäste des Mimicry-Typus derjenigen des Wirthes sich nähert, um so vollkommener wird die Nachahmung der Ecitongestalt, und um so vollkommener wird auch die zur activen Täuschung der Ameisen dienende Ähnlichkeit der Fühlerbildung des Gastes mit jener des Wirthes.

Das Studium der Wechselbeziehungen zwischen den Ameisen resp. den Termiten und ihren Gästen bietet somit nicht bloß für die Biologie und die vergleichende Psychologie, sondern auch für die vergleichende Morphologie, für die Physiologie der Sinnesorgane u. s. w. reichen und interessanten Stoff. Um dieses Forschungsgebiet für die Wissenschaft fruchtbar zu machen, war es vor Allem wünschenswerth, daß das gesammte einschlägige Material in einem übersichtlichen Verzeichnisse zusammengestellt und kritisch gesichtet würde; kritisch besonders insofern, als die gesetzmäßigen Symbionten von den zufälligen Besuchern der Ameisennester und Termitennester streng geschieden, und bei ersteren wiederum die normalen Wirthe der betreffenden Gäste besonders hervorgehoben werden. Diesem Zwecke dient das kürzlich bei Dames in Berlin von mir veröffentlichte Werk: »Kritisches Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden. Mit Angabe der Lebensweise und mit Beschreibung neuer Arten.«

Der erste Theil des Buches, das Litteraturverzeichnis (56 S.), giebt die einschlägige Litteratur in alphabetischer Reihenfolge der Autoren und in chronologischer Reihenfolge der Arbeiten der einzelnen Autoren. Wo nicht der Titel der Arbeit selbst schon eine hinreichende Kenntniss des Inhaltes vermittelt, ist eine kurze Inhaltsangabe beigefügt, sowie auch eventuell berichtigende Bemerkungen.

Der zweite Haupttheil, das Artenverzeichnis (p. 57—202), ist in systematischer Reihenfolge der Familien und Gattungen angeordnet; für die Arten innerhalb artenreicher Gattungen, wo auf andere Weise keine leichte Übersicht möglich wäre, ist eine alphabetische Reihenfolge gewählt, sonst eine biologische, indem jene Arten, deren Wirthe bereits genau bekannt sind, den übrigen vorangestellt wurden. Bei jeder Art ist Name des Wirthes, Vaterland und genaues Citat beigefügt, bei den zahlreichen neuen Angaben der Name des Finders und

der Sammlung. Da der Zweck der Arbeit nicht bloß war, die bisherigen Fundortsangaben kritisch zusammenzustellen und durch neue zu vermehren, sondern auch ein biologisches Compendium über den Gegenstand zu bieten, ist vor den einzelnen Familien ein kurzer Überblick über deren myrmekophile oder termitophile Lebensweise gegeben, ebenso auch Bemerkungen über Lebensweise, Larven etc. bei einzelnen Arten.

Die Zahl der myrmekophilen Arthropoden beträgt nach diesem Verzeichnisse 1246 gegen 588 des letzten allgemeinen Verzeichnisses von Ernst André (1874); da unter diesen 588 jedoch viele zufällige Gäste waren, die in das neue Verzeichnis nicht aufgenommen wurden, ist der thatsächliche Zuwachs ein weit größerer als der Vergleich jener beiden Zahlen angiebt. Unter den 1246 Myrmekophilen entfallen auf die Insecten 1177, auf die Arachnoideen 60, auf die Crustaceen 9 Arten; unter den 1177 myrmekophilen Insecten sind 993 Coleopteren.

Die Zahl der termitophilen Arthropoden beträgt 109, darunter 105 Insecten, unter diesen 87 Coleopteren.

Möge dieses Verzeichnis, das Ergebnis zehnjähriger Arbeit, zu dem auch viele andere Collegen mitgewirkt haben², zu weiteren Forschungen auf diesem Gebiete anregen. Berichtigungen und Nachträge zu demselben werden mir sehr erwünscht sein, sowie auch weitere Beiträge an Litteratur und Sammlungsmaterial, besonders aus den Tropen³.

3. Über einen neuen Parasiten der Säugethiere.

Vorläufige Mittheilung.

Von Prof. G. Canestrini in Padua.

eingeg. den 15. Januar 1895.

Die Familie der Listrophoriden enthält mehrere Parasiten der Säugethiere und besonders der Nagethiere. Zwei *Listrophorus*-Arten (*L. Leuckarti* und *L. gibbus*) sind schon seit 1860 und 1861 durch das Verdienst Pagenstecher's bekannt, eine dritte Art (*L. Pagenstecheri*) hat Dr. Haller im Jahre 1879 beschrieben, und eine vierte (*L. mustelae*) Dr. Mégnin im Jahre 1885. Von *Myocoptes* kennen wir seit 1869 nur eine Art (*M. musculus*), welche von Claparède in seinen

² Joh. Schmidt (Histeriden), Bergroth (Heteropteren), Forel und Emery (Formiciden), Moniez (Thysanuren und Acarinen), Adr. Dollfus (Isopoden) etc.

³ Mit sorgfältiger Beifügung der betreffenden Wirthe (bei Pheidole-Arten und bei Termiten wenigstens Arbeiter und Soldaten), und mit sorgfältiger Trennung des aus verschiedenen Nestern stammenden Materials (Separationsmethode, in kleinen Tuben mit Alcohol).

Studien an Acariden beschrieben wurde. Im Jahre 1887 hat S. A. Poppe die Gattung *Criniscantor* geschaffen, welche vielleicht mit *Myocoptes* zusammenfällt; er hat aber einen recht interessanten Parasiten des Hamsters (*Cricetus frumentarius*) gefunden, den *Criniscantor criceti*. Ganz neulich hat Dr. Trouessart mehrere hierher gehörige Parasiten auf ausländischen Säugethieren gefunden, so den *Campylorchirus*, dem wahrscheinlich die Gattung *Chirodiscus* an die Seite zu stellen ist.

Wie gesagt, die Gattung *Myocoptes* enthält nur eine Art (*M. musculus*), die auf der Maus lebt; dieser Art kann ich eine zweite beifügen, welche auf dem Siebenschläfer (*Myoxus glis*) lebt und die ich *Myocoptes glirinus* benenne. Prof. Berlese hat in seinem Werke »Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta«, fasc. 48, No. 10 eine Milbe unter dem Namen *Myocoptes musculus* abgebildet, aber es handelt sich um den *M. glirinus*, der aus meiner Acariden-Sammlung stammt und auf *Myoxus glis* gefunden wurde.

Folgende Diagnose möge genügen, um den Unterschied zwischen den zwei genannten Parasiten klar zu machen.

Myocoptes glirinus n. sp. Männchen. Füße des vierten Paares schlank und so kurz, daß sie mit ihrem Tarsus den Hinterleib nicht überragen. Die Copulationsnäpfe sind von einander mehr entfernt als ihr Durchmesser beträgt. Jeder Schwanzlappen trägt nur zwei Borsten, eine sehr lange innere und eine kürzere äußere. Penis gekrümmt. Länge 0,22 mm; Breite 0,13 mm. — Weibchen. Körper gedrungen. Hinterrand des Körpers leicht ausgerandet. Epigynium sehr deutlich, zwischen den Hinterenden der vorderen Epimeren gelegen. Unterseite des Abdomens ohne zahnartige Fortsätze. Länge 0,29 mm; Breite 0,15 mm.

Ich fand diese Milbe ziemlich häufig auf *Myoxus glis* in Südtirol. Padua, 13. Januar 1895.

4. Die Zähne von *Myliobates aquila*.

Vorläufige Mittheilung.

Von Paul Treuenfels, Zahnarzt in Breslau.

eingeg. 22. Januar 1895.

Mit einer Bearbeitung der Zähne von *Myliobates aquila* in Bezug auf ihre Histologie und Entwicklung beschäftigt, will ich diejenigen Befunde, die es mir werth zu sein scheinen, bereits jetzt mittheilen, mir im Übrigen aber eine ausführliche Besprechung und Zeichnungen über diesen Gegenstand vorbehalten.

Während des Wachstums des Thieres wächst der Kauapparat in

seiner Gesamtheit nur an seinem beständig embryonalen Ende. Er verbreitert sich daselbst [so daß seine Form trapezförmig wird], indem sich die einzelnen Zahnkeime breiter anlegen. Er verlängert sich in der Richtung von hinten nach vorn durch Vermehrung der Zahl seiner Zahnreihen neben geringer Längenzunahme der Zähne. Das Wachstum der Zähne in jeder Dimension, auch in der Höhe, ist bei dem Beginne der Abscheidung fester Zahnsubstanzen abgeschlossen. Die Mittelplatten des Gebisses entstehen aus je einem Zahnkeime und sind nicht zusammengesetzt. Bei zunehmender Größe des Thieres verbreitern sie sich schon in der ersten Anlage und wachsen nicht durch spätere Apposition. Was die Entwicklung des Gesamtcomplexes anbetrifft, so geht diese in der zuerst von O. Hertwig für die Rochen beschriebenen Weise vor sich. Die Schleimhautnische über einem Theile der jungen Zähne entsteht durch Verödung des Cylinder-epithels, mit dem sie in ihrem innersten Theile über den jüngsten Keimen innig zusammenhängt.

5. Liste der Reptilien und Batrachier der Insel Halmaheira nach den Sammlungen Prof. Dr. W. Kükenthal's.

Von Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt a./M.

eingeg. 25. Januar 1895.

Auf den folgenden Seiten sollen Namenlisten der von Professor Kükenthal im Auftrage der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. auf Halmaheira gesammelten Kriechthiere und Lurche gegeben und zugleich die Diagnosen der zahlreichen angetroffenen Novitäten gebracht werden. Abbildungen dazu werden in dem Hauptwerk folgen, das im Laufe der nächsten Jahre in den Abhandlungen der Senckenbergischen Gesellschaft erscheinen soll.

I. Reptilien.

a. Lacertilia.

- 1) *Gymnodactylus philippinicus* Stdchr.
- 2) *Hemidactylus frenatus* D. B.
- 3) *Gehyra mutilata* (Wgm.)
- 4) *Gehyra marginata* n. sp.

Char. Verwandt der *G. oceanica* (Less.), aber größer, die Ohröffnung sehr klein, die Hautfalten längs Kinn, Hals, Rumpf und Vorder- und Hinterseite der kürzeren Gliedmaßen außerordentlich stark entwickelt — die Spannhaut in der Kniebeuge z. B. 7 mm breit —, die Spannhaut zwischen den Fingern und den Zehen ebenfalls um das Doppelte breiter und kräftiger, fast die Hälfte der Zehen

verbindend. Supralabialen 13—15 (statt 11—13), Infralabialen 13—14 (statt 9—11). Schwanz niedergedrückt, unten flacher, an den Seiten deutlich kantig, ziemlich deutlich geringelt, jeder Ringel aus 10—12 Schuppenquerreihen bestehend. Sonstübereinstimmend. Von der noch näher stehenden *G. vorax* Gir. getrennt durch kürzere Gliedmaßen, noch stärkere Ausbildung der Seitenfalten (auch am Vorderrande) der Hintergliedmaßen, beinahe halbe Spannhaut zwischen Fingern und Zehen, die kleinere Zahl (34—35 statt 50—60) Femoralporen und die etwas größere Anzahl der Infralabialen (13—14 statt 11—12). — Oben uniform graubraun, unten weißlich, die Kehlseiten mit sehr verloschenen graulichen Querzeichnungen.

Maße:

♂ Totallänge	213	218 mm	Vordergliedmaßen	33	35 mm
Kopflänge	34	33 »	Hintergliedmaßen	47	48 »
Kopfbreite	24	24 »	Schwanzlänge	96	100 »
Rumpflänge	83	86 »			

Fundort: Soa Konorra, Nord-Halmaheira, 2 ♂ (April 1894).

- 5) *Gecko vittatus* Houtt.
- 6) *Calotes cristatellus* (Kuhl) var. *moluccana* Less.
- 7) *Lophura amboinensis* (Schloss.)
- 8) *Varanus indicus* (Daud.)
- 9) *Tiliqua gigas* (Schneid.)
- 10) *Mabuia multifasciata* (Kuhl).
- 11) *Lygosoma* (*Hinulia*) *consobrinum* Pts. Dor.

Diese Art besitzt 34—36, nicht 30—32 Schuppenreihen um die Körpermitte.

- 12) *Lygosoma* (*Hinulia*) *variegatum* Pts.
- 13) *Lygosoma* (*Keneuxia*) *smaragdinum* (Less.)
- 14) *Lygosoma* (*Liolepisma*) *noctua* (Less.)
- 15) *Lygosoma* (*Liolepisma*) *fuscum* (D. B.)
- 16) *Lygosoma* (*Liolepisma*) *novaeguineae* Mey.
- 17) *Lygosoma* (*Emoa*) *cyanurum* (Less.)
- 18) *Lygosoma* (*Emoa*) *Kuekenthali* n. sp.

Char. Verwandt dem *L. Mivarti* Blgr., aber verschieden durch meist größere Anzahl der Schuppenreihen, leicht drei- bis fünfkielege Rückenschuppen, 44—58 Lamellen unter der vierten Zehe und etwas andere Färbung. — Habitus *Lacerta*-artig; der Abstand von der Schnauzenspitze bis zur Insertion der Vordergliedmaßen ist $1\frac{1}{3}$ mal im Abstand zwischen den Insertionen der Vorder- und Hintergliedmaßen enthalten. Schnauze mäßig verlängert, stumpf zugespitzt. Unterer Augenlid mit einem ungetheilten, durchscheinenden Fenster.

Nasloch zwischen drei kleinen Schildern eingestochen — einem Nasale, einem Postnasale und einem Supranasale —; Frontonasale breiter als lang, breit in Berührung mit dem Rostrale, schmaler mit dem Frontale; letzteres etwas kürzer und schmaler als das Frontoparietale, in Berührung mit dem ersten und zweiten Supraoculare; vier Supraocularen; 7 oder 8 Supraciliaren, das dritte am größten; Frontoparietalen und Interparietale zu einem einzigen großen Schilde verschmolzen; Parietalen hinter diesem Schilde eine lange Sutura bildend; ein Paar Nuchalen und ein Paar Temporalen säumen die Parietalen; 5 Supralabialen vor dem großen Infraoculare. Ohröffnung oval, größer als das durchscheinende Augenfenster, vorn mit 3 kurzen Loben. 40—46 (einmal nur 34) Schuppen um die Körpermitte, die Rückenschuppen mit 3 oder 5 undeutlichen Kielen, die dorsalen am größten, die seitlichen am kleinsten. Praeanalschuppen schwach vergrößert. Das Hinterbein reicht, nach vorn gelegt, mit der vierten Zehe in die Mitte zwischen Achsel und Ohröffnung. Zehen mäßig verlängert, mit Ausnahme des distalen, comprimierten Endes ziemlich walzenförmig; Subdigital-lamellen glatt, 44—58 unter der vierten Zehe. Schwanz fast $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie Kopf und Rumpf zusammen. — Olivenbraun mit in unregelmäßigen Querbinden stehenden helleren und dunkleren Schüppchen; jederseits eine vom Auge bis in die Körpermitte ziehende und von da an bis zur Insertion der Hintergliedmaßen in Flecken aufgelöste tiefschwarze Seitenbinde, die gegen den Rücken hin durch eine Längsreihe weißer Fleckchen gesäumt wird. Weißliche Schüppchen sind auch an den Körperseiten, namentlich nach hinten zu, an den Seiten der Schwanzwurzel und auf den Gliedmaßen stets mehr oder weniger deutlich zu sehen.

Maße:

Totallänge	164 $\frac{1}{2}$	238	243	mm	Rumpflänge	42	59	53	mm
Kopflänge	13 $\frac{1}{2}$	20	19	»	Vordergliedm.	19	27	28 $\frac{1}{2}$	»
Kopfbreite	10	12 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{3}{4}$	»	Hintergliedm.	31	39	42	»
Schwanzlänge 109 159 171 mm.									

Fundort: Soa Konorra und Tabetlo, Nord-Halmaheira, in Höhen bis zu 2500', Oba, West-Halmaheira, und Patani, Ost-Halmaheira, in ziemlicher Anzahl erbeutet.

19) *Lygosoma (Emoa) sorex* n. sp.

Char. Ähnlich dem *L. cyanogaster* (Less.), aber mit 28—32 Schuppenreihen um die Körpermitte, 38—47 Lamellen unter der vierten Zehe und ohne dunkle Seitenbinde. — Habitus *Lacerta*-artig: der Abstand von der Schnauzenspitze bis zur Insertion der Vordergliedmaßen ist $1\frac{1}{6}$ — $1\frac{1}{3}$ mal im Abstand zwischen den Insertionen

der Vorder- und Hintergliedmaßen enthalten. Schnauze verlängert, niedergedrückt, zugespitzt. Unteres Augenlied mit einem ungetheilten, durchscheinenden Fenster. Nasloch zwischen drei kleinen Schildchen eingestochen — einem Nasale, einem Postnasale und einem Supra-nasale —; Frontonasale wenig breiter als lang, breit in Berührung mit dem Rostrale, hinten mit der Spitze das Frontale berührend; dieses so lang wie das Frontoparietale, in Berührung mit dem ersten und zweiten Supraoculare; 4 Supraocularen; 7 oder 8 Supraciliaren; Fronto-parietalen in ein einziges großes Schild verschmolzen; Interparietale deutlich, klein; Parietalen hinter diesem eine Sutura bildend; ein Paar Nuchalen und ein Paar Temporalen umsäumen die Parietalen; 5 (selten nur 4) Supralabialen vor dem großen Infraoculare. Ohröffnung rundlich-oval, etwas kleiner als das Augenfenster, vorn durch 1—3 sehr kleine, stumpfe Loben verengt. 30 (selten 28 oder 32) Schuppenreihen um die Körpermitte, die Rückenschuppen mit leichter Andeutung von drei Kielen, die dorsalen am größten, die seitlichen am kleinsten. Praeanalschuppen wenig vergrößert, etwas strahlig gestellt. Das Hinterbein reicht, nach vorn gelegt, mit der vierten Zehe bis zur Schulter oder etwas darüber hinaus. Zehen mäßig verlängert, mit Ausnahme des comprimierten distalen Endes deutlich depress; Subdigitallamellen glatt, 38—47 unter der vierten Zehe. Schwanz doppelt so lang wie Kopf und Rumpf zusammen. — Olivenbraungrau mit grünem Metallglanz, die Rückenschuppen häufig schmal dunkler eingefasst, mit zahlreichen helleren, schwärzlich begrenzten Fleckchen auf Rumpf, Körperseiten, Schwanz und Gliedmaßen. Unterseite elfenbeinweiß mit Goldglanz. Ein graulicher Strich längs der Oberkante der Supralabialen; Finger und Zehen hell und dunkel geringelt.

Maße:

Totallänge	158	161	164	mm	Vordergliedm.	19	18	17½ mm
Kopflänge	14½	13	14	»	Hintergliedm.	28½	26	27½ »
Kopfbreite	8¾	8	8½	»	Schwanzlänge	101½	107	112 »
Rumpflänge	42	41	38	»				

Fundort: Halmaheira, im Norden, Westen und Osten die gemeinste Eidechsenart, namentlich auf Waldboden.

20) *Lygosoma (Riopa) mentovarum* n. sp.

Char. Unterscheidet sich von *L. rufescens* (Shaw) durch geringere Schlankheit und etwas längere Gliedmaßen, etwas längere und spitzere Schnauze und 36 statt 28—30 Schuppenreihen um die Rumpfmittle; das Frontonasale berührt das Rostrale nur mit seiner Spitze, das sechste (nicht das fünfte) Supralabiale liegt unter dem Auge und alle Körperschuppen sind glatt und von gleicher Größe. — Körper mäßig

verlängert, Gliedmaßen kurz; der Abstand von der Schnauzenspitze bis zur Insertion der Vordergliedmaßen ist etwa $1\frac{1}{3}$ mal in dem der Insertionen der Vorder- und Hintergliedmaßen enthalten. Schnauze kurz und stumpf. Unterer Augenlid beschuppt. Nasenloch zwischen einem Nasale und einem schmalen Supranasale; Frontonasale breiter als lang, vorn mit seiner Spitze in Berührung mit dem Rostrale, hinten in breitem Contact mit dem Frontale; Praefrontalen klein; Frontale kürzer als Frontoparietalen und Parietalen zusammen, in Berührung mit dem ersten und zweiten Supraoculare; 5 Supraocularen, das fünfte sehr klein; 8 Supraciliaren, das erste wenig größer als die andern; Frontoparietalen deutlich; Interparietale deutlich, etwas größer als ein einzelnes Frontoparietale; Parietalen hinter dem Interparietale mit einander Sutura bildend, ein Paar Nuchalen und ein Paar Temporales rahmen nach hinten die Parietalen ein. Das sechste Supralabiale ist größer als die übrigen und unter der Mitte des Auges gelegen, von dem es getrennt ist durch einen vollständigen Ring von kleinen Schuppen. Ohröffnung oval, kleiner als die Augenöffnung, mit einer Reihe von 5 Lappchen am Vorderrande. 36 glatte Schuppen um die Rumpfmittle, die dorsalen kaum größer als die Seiten- und Bauchschuppen, die beiden mittelsten Reihen der Rückenschuppen nicht größer als die Nachbarreihen. Praeanalen nicht vergrößert. Die nach vorn gelegten Hinterbeine berühren die nach hinten gelegten Vorderbeine nicht. Finger und Zehen kurz, zusammengedrückt, Subdigital-lamellen leicht einkielig, 21 unter der vierten Zehe. Der dicke Schwanz ist mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Kopf und Rumpf zusammen. — Oben braun, leicht opalisierend, mit etwa sieben undeutlichen schwärzlichen Querbinden über Nacken und Rücken. Lippen mit schwarzen Querbinden, die sich als lange, V-förmige Streifen über die Kehle hin fortsetzen; schwarze winkelige Fleckenzüge zwischen Trommelfell und Insertion der Vordergliedmaßen; undeutliche, helle und dunkle Punktierung und Strichelung an den Körperseiten. Unterseite elfenbeinweiß.

Maße:

Totallänge	302 mm	Vordergliedmaßen	28 mm
Kopflänge	29 »	Hintergliedmaßen	40 »
Kopfbreite	19 »	Schwanzlänge	185 »
Rumpflänge	88 »		

Fundort: Halmaheira, ein erwachsenes Stück.

Bemerkungen: *L. rufescens* (Shaw), das sich nach Peters und Doria wie auch nach Boulenger auf der Nachbarinsel Ternate findet, ist auch in der Färbung der vorliegenden Form sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch eine so große Zahl von charakte-

ristischen Eigenthümlichkeiten, daß mir eine spezifische Vereinigung beider ausgeschlossen erscheint. Näher in der Pholidose steht *L. albofasciolatum* (Gthr.) aus Nord-Australien und Neu-Irland, das aber schlankeren Rumpf, längeres Frontale und kleineres Interparietale hat, dessen Frontonasale breiter in Contact ist mit dem Rostrale und bei dem die für unsere Art und für *L. rufescens* (Shaw) charakteristische Kinn- und Halszeichnung vollkommen fehlt.

21) *Lygosoma (Homolepida) brevipes* n. sp.

Char. Von den verwandten Arten verschieden durch die stark vergrößerten Praeanalschuppen und die kurze Rostro-Frontonasalsutur. — Rumpf ziemlich verlängert, stämmig; Gliedmaßen kurz; der Abstand vom Schnauzenende bis zur Insertion der Vordergliedmaßen ist in dem Abstand der beiden Gliedmaßeninsertionen $1\frac{1}{2}$ —2 mal enthalten. Schnauze kurz, stumpf, etwas über den Unterkiefer übergreifend. Rostrale hoch, nach hinten stark verschmälert auf die Schnauze übergebogen. Unteres Augenlied beschuppt. Nasenloch in einem großen Nasale eingestochen; kein Supranasale; Frontonasale breiter als lang, mit sehr schmalen Suturen nach vorn das Rostrale, nach hinten das Frontale berührend; dieses kürzer als Frontoparietalen und Interparietale zusammen, in Berührung mit dem ersten und dem zweiten Supraoculare; 4 Supraocularen; 6—8 Supraciliaren, das erste das größte und häufig das Frontale berührend; Frontoparietalen und Interparietale getrennt, letzteres wenig kleiner als die ersteren Schilder; Parietalen eine Suture hinter dem Interparietale bildend; keine eigentlichen Nuchalschilder; das fünfte Supralabiale groß, unter dem Auge, das durch einen vollständigen Schuppenring von den Supralabialen abgetrennt ist. Ohröffnung rundlich, groß, wenig kleiner als die Augenöffnung. 28—30 glatte Schuppen um die Rumpfmittle, die beiden mittelsten Rückenreihen stark verbreitert, die Bauchschuppen größer als die Seitenschuppen. Ein Paar stark vergrößerte Praeanalschuppen. Die Hintergliedmaßen, die, nach vorn gelegt, die Fingerspitzen weitaus nicht berühren, sind so lang wie der Abstand von der Insertion der Vordergliedmaßen bis zum Augencentrum; Zehen etwas comprimiert, vierte Zehe viel länger als die dritte, unten mit 14—16 glatten Subdigitallamellen. Schwanz dick, etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Kopf und Rumpf zusammen. — Erzbraun, alle Schuppen der Oberseite schwarz gerändert, namentlich die der Körperseiten, wo in Folge dessen ein Netzwerk von schwarzen Längslinien und von diese durchsetzenden schwarzen Flecken entsteht. Lippen weiß und schwarz gewürfelt. Unterseite gelblich, Kehle und Schwanzunterseite braungrau gefleckt und gepudert. In der Jugend ist Schnauze und Frontalgegend auffallend hell, gelblich oder weißlich gefärbt.

(Schluß folgt.)

6. Springen oder Fliegen?

Von Dr. A. Ostroûmoff, Sebastopol.

eingeg. 2. Januar 1895.

In No. 461 d. Zool. Anzeigers bemerkte ich, daß nach Prof. Dahl *Pontella atlantica* M. Edw. aus dem Wasser springt. Leider besitzt die Bibliothek der hiesigen biologischen Station nicht Giesbrecht's schätzbare »Monographie der pel. Copepoden des Golfes von Neapel«, wo diese Erscheinung, wie ich jetzt weiß, ebenfalls bei einigen Pontelliden beschrieben ist. Doch glaubt Dr. Giesbrecht, daß von einem Fliegen, wie es den fliegenden Fischen zugeschrieben wird, bei seinen Copepoden wohl nicht die Rede sein kann.

Das Fliegen der *Pontellina mediterranea* Cls. ist nach meiner Beobachtung unzweifelhaft. Vielleicht erklärt sich der Gegensatz meiner Auffassung mit der des Dr. Giesbrecht besser aus den folgenden Beispielen.

Die ungeflügelte Heuschrecke und *Delphinus delphis* L. springen, aber *Pteromys volans* L. und *Pontellina mediterranea* Cls. fliegen, denn *Pteromys* hat in der Flughaut und *Pontellina* in den gefiederten Gliedmaßen die Ausrüstung, welche als Fallschirm die Curve des Fallens verlängert. Von der activen Veränderung der anfänglichen Richtung kann bei Pontelliden wohl nicht die Rede sein.

Sebastopol, Biologische Station.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Noch einmal die Wiese'sche Conservierungsflüssigkeit.

Von A. B. Meyer, Dresden.

eingeg. 16. Januar 1895.

Auf meine Notiz in No. 463, p. 446 hat Herr Wiese in Hamburg in einem Briefe an mich Einiges zu Gunsten seiner Erfindung geltend gemacht und die Bitte daran geknüpft, dieses doch auch der Öffentlichkeit zu übergeben. Ich erfülle seinen Wunsch um so lieber, als in Herrn Wiese's Angaben einige nicht unwesentliche neue Gesichtspunkte enthalten sind, wie z. B. der, daß die Flüssigkeit nicht mit zu viel zu conservierendem Material besetzt werden dürfe und als ferner aus den betreffenden Mittheilungen hervorgeht, daß das neue Mittel in Zukunft doch vielleicht noch Bedeutung gewinnen könnte, was gewiß allseitig, unter Anerkennung der Verdienste des Erfinders, mit Freude begrüßt werden würde. Nachdem Herr Wiese die von mir angegebene Zusammensetzung der Conservierungsflüssigkeit als ungenau bezeichnet hat, jedoch ohne den betreffenden Fehler zu corrigieren, fährt er fort:

»Sollten die Mißerfolge mit meiner Flüssigkeit nur ihr zuzu-

schreiben sein? Ich wage das Gegentheil zu behaupten. Während meiner langjährigen Thätigkeit habe ich so manche Ausbeute von Sammlern gesehen, aber eine Freude konnten mir die meisten ihres jämmerlichen Zustandes wegen nicht bereiten, und sonderbar, alle diese faulen Fische, Reptilien, Krebse u. A. waren in Alkohol eingelegt, welcher noch nie den Dienst versagt hat, wenn man ihm nicht zu viel zumuthete. Wenn man nun schon dem Alkohol diese Rücksicht schuldig ist, so ist eine solche um so mehr bei combinirten Flüssigkeiten geboten, wo die Wirkung eines jeden Cubikcentimeters berechnet ist; denn wer sich jemals mit Conservierung der Farben beschäftigt hat, wird mir zugeben, daß in den meisten Fällen ein ganz bestimmter Procentsatz eines Reagens die Wirkung erzielt. Nach meinen Erfahrungen beansprucht jedes Object das 3—4fache seines Volumens an Conservierungsflüssigkeit. Ein Flusskrebs oder mittelgroßer Goldfisch z. B. 190 ccm. Die Erhaltung des todten Individuums in seinem natürlichen Aussehen ist wohl ebenfalls bestimmten Gesetzen unterworfen; diese zu ergründen und festzuhalten bilden das Ziel, welches ich mir gesteckt habe, ihre Anwendungen müssen aber dann mit eben solcher Sorgfalt geschehen, als handle es sich um das Wohl eines lebenden Individuums. Wie wird nun aber meist verfahren? Zwei, auch drei Tage vorher, ehe ein Sammler seine Reise antritt, hat er alles Mögliche eingepackt und für den Hauptzweck seiner Reise, das Sammeln, ist fast gar kein Raum mehr übrig. Da werden dann in aller Eile einige Liter Spiritus mitgenommen und hier, da ist noch ein Plätzchen frei, für ein Gläschen, wir wollen sagen Wiese'sche Flüssigkeit. An Ort und Stelle angekommen, wird nun in die Gefäße eingelegt so viel dieselben fassen können, es kommt sogar vor, daß von der Flüssigkeit etwas abgegossen wird, weil ja das Glas zu voll ist; daß man zu viel Thiere im Gefäß hat, daran denkt man nicht und man hat ja auch versprochen, recht viel mitzubringen. Nun kommen die Sachen in der Heimat an; das erste Glas, welches zum Vorschein kommt, ist das mit Wiese'scher Flüssigkeit; richtig, wie vorauszusehen war, Alles verdorben. Nun kommt das Glas mit Spiritus; alle Thiere sind etwas weich und riechen unangenehm, der Spiritus ist wahrscheinlich zu schwach geworden, da muss schnell starker aufgegossen werden, dann sind die Sachen noch zu gebrauchen. Damit ist die Angelegenheit erledigt. Daß aber die Wiese'sche Flüssigkeit auch zu schwach werden kann, daran denkt Niemand, im Gegentheil, man scheint, wenn auch nicht erfreut, so doch zufrieden mit dem Mißerfolg zu sein, da — es ja vorauszusehen war. Die Thiere, welche ich hier im Hamburger Museum vor zwei Jahren einlegte sind vollständig gut erhalten und lassen nichts zu wünschen

übrig. Sammlern möchte ich noch rathen, indifferente Stoffe zwischen die einzelnen Schichten der Thiere zu legen, um das nöthige Volumen herzustellen. Endlich möchte ich noch erwähnen, daß es mir gelungen ist, seit vier Monaten die wunderschönen Farben bei Crustaceen zu erhalten; da ich nach meinen Erfahrungen eine Crustacee als Prüfstein in der Conservierungskunst betrachte, hoffe ich das mir gesteckte Ziel doch noch zu erreichen und die wissenschaftliche Welt in nicht allzu ferner Zeit mit meinen Arbeiten zu erfreuen.«

So weit Herr Wiese, dem man gewiß in vieler Beziehung zustimmen wird. Ich selbst hatte mich ja auch, wie angegeben, überzeugt, daß Thiere, die lange in der Flüssigkeit gelegen, wie frisch aussahen, allein ich hatte mich zugleich überzeugt, daß sie schon bei leiser Berührung zerfallen, so daß man die Conservierungsmethode nur bei Objecten anwenden kann, die leicht zu ersetzen sind. Herrn Wiese's Worte lassen nun nicht mit Sicherheit erkennen, ob seine weiteren Versuche den Nachtheil des leichten Zerfallens überwunden haben; dieses bestimmt zu wissen, wäre sehr wichtig. Daß bei den von mir veranlaßten Proben in den Tropen zu wenig Flüssigkeit im Verhältnisse zu den zu conservierenden Thieren genommen worden sei, ist wahrscheinlich. Die Fische, die ich von Nord-Celébes bekam, lagen in Baumwolle eingebettet in nur etwa dem Doppelten ihres Volumens Flüssigkeit, statt dem 3—4fachen, wie Herr Wiese neuerdings vorschreibt. Ich werde meinen Versuch daher mit mehr Flüssigkeit wiederholen lassen und über den Erfolg an dieser Stelle berichten. Der von mir erwähnte Sammler auf Neu-Britannien kehrte vor Kurzem heim und gab auf meine Frage an, daß er nur ein den zu conservierenden Fischen gleiches Volumen oder etwas mehr Flüssigkeit angewandt habe, wie man es gewöhnlich mit Spiritus mache, also auch keinesfalls genug. Dagegen brachte er selbst noch einige in Baumwolle emballierte Fische mit, die in $\frac{1}{4}$ Wiese'scher Flüssigkeit und $\frac{3}{4}$ Spiritus lagen; von diesen waren die weicheren Arten dem Zerfalle nahe oder ganz zerfallen, widerstandsfähigere aber in nicht schlechtem Zustand und mit gut erhaltenen Farben. Ich legte letztere nun gleich in eine sehr reichliche Quantität Wiese'scher Flüssigkeit und werde erproben, wie sie sich halten. Es ist ja allerdings eine große Erschwerung für den Sammler in den Tropen unter ungünstigen Verhältnissen, das 3—4fache Volumen Flüssigkeit für seine Thiere anwenden zu sollen und in den meisten Fällen wird dies praktisch undurchführbar sein. Manchmal aber, besonders auch bei gut ausgerüsteten größeren Expeditionen, dürfte es sich wohl thun lassen und möchte ich daher speciell dazu anregen; denn es wäre außerordentlich erwünscht, was bis jetzt nicht

gelang, Reptilien und Fische der Tropen noch mit ihren prachtvollen Farben heimzubringen, sei es auch nur um diese abzumalen, wenn sie sich nicht erhalten ließen; hierfür könnte man schon ein Opfer bringen.

Ich will darum auch nicht schließen, ohne dem Wunsch Ausdruck zu geben, daß Herrn Wiese doch von Seiten einer wissenschaftlichen Gesellschaft oder Akademie eine pecuniäre Beihilfe geleistet werden möge, damit er seine verdienstlichen Versuche fortsetzen könne.

2. Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See.

Von Dr. Otto Zacharias (Plön).

V.

Seit dem 27. Januar trägt der Gr. Plöner See eine Eisdecke von ansehnlicher Dicke (12 bis 14 Zoll). Die herrschende Windstille begünstigte das schnelle Zufrieren der über 30 Quadratkilometer großen Fläche, deren Gleichförmigkeit nur da und dort durch einige bewaldete Inseln unterbrochen wird. Die Planktonfänge werden nunmehr in der Weise ausgeführt, daß das Netz an der 40 m-Stelle durch eine in's Eis gehackte Öffnung in die Tiefe hinabgelassen wird, wobei wir uns eines mannshohen, transportablen Gestells bedienen, an welchem ein einfacher Rollen-Mechanismus angebracht ist, der eine vollkommen senkrechte Führung der Fang-Leine gestattet. Das emporgezogene, tiefende Gaze-Netz gefriert natürlich jedes Mal innerhalb weniger Minuten zu einem steifen Trichter, der bei unsanfter Behandlung sofort Brüche bekommt und unbrauchbar wird. Diese Art der Beschädigung ist durch die erwähnte mechanische Vorrichtung zum Herausziehen des Netzes so gut wie ausgeschlossen, da dasselbe fast ganz unbewegt hängen bleibt, wenn der Fang durch Aufdrehen des Abflußhahnes am Filter aus letzterem entfernt wird.

Wie schon in der vorigen Mittheilung hervorgehoben wurde, ist zu gegenwärtiger Jahreszeit (Februar) das Thierleben im Plankton nur sehr spärlich vertreten. Dagegen gedeihen gewisse mikroskopische Pflanzenwesen (Arten der Bacillariaceengattung *Melosira*) in erstaunlich üppiger Weise und erfüllen den ganzen See mit ihren 1 bis 2 mm langen, stabförmigen Zellverbänden. Ich zählte am 1. Februar für die Flächen-Einheit über 2 Millionen (2 355 000) solcher schwebender Stäbchen oder Fäden. Im Verhältnis dazu kam eine andere limnetische Kieselalge (*Asterionella gracillima*) nur in 82 425 sternförmigen Gruppen vor, von denen aber jede aus 7—8 Einzelwesen (Zellen) besteht. Von Planktonthieren sind lediglich 2 Rotatorien-Species in einiger Häufigkeit vertreten (*Synchaeta tremula* und *Polyarthra platyptera*) — alles Übrige tritt zurück und erzielt, um es sportsmännisch auszudrücken, einen sehr schlechten Record bei den Zählungen. Das Nähere ergibt sich aus nachstehendem Protokoll:

a.

Datum: 1. Februar 1895.

Wassertemperatur: 0,7° Cels.

Volumen: 20 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuen-Zahl:

Synchaeta tremula 47 100*Polyarthra platyptera* 51 225* * *
Melosira-Fäden 2 355 000*Asterionella gracillima* 82 425

Vereinzelt (d. h. weniger als 20 000 unter dem qm):

Synchaeta pectinata, *Triarthra longiseta*, *Amuraea cochlearis*, *Hyalo-*
daphnia kahlbergensis, *Bosmina longirostris*, *Cyclops oithonoides* (und
Larven desselben), *Eurytemora lacustris*. — *Fragilaria crotonensis*.Während der nun folgenden 9 Tage (bis zum 10. Febr.) zeigt sich
keine erhebliche Schwankung im Bestande der beiden häufigeren
Räderthiere, wohl aber eine merkliche Abnahme hinsichtlich der
Bacillariaceen, die aber nur vorübergehend ist, wie das Protokoll c
ausweist.

b.

Datum: 10. Februar 1895.

Wassertemperatur: 0,5° Cels.

Volumen: 16 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuenzahl:

Synchaeta tremula 66 725*Polyarthra platyptera* 35 325* * *
Melosira-Fäden 1 365 900*Asterionella gracillima* 39 250

Vereinzelt (weniger als 20 000 unter 1 qm):

Synchaeta pectinata, *Amuraea cochlearis*, *Bosmina longirostris*, *Cy-*
clops oithonoides (und Larven desselben), *Diaptomus graciloides*, *Eury-*
temora lacustris. — *Diatoma tenue*, var. *elongatum*, *Fragilaria* sp.Von hohem Interesse ist es, die an und für sich schon reichliche
Bacillariaceen-Production des Gr. Plöner Sees mit derjenigen im
Vierer See zu vergleichen, welcher bekanntlich nur eine Einbuchtung
des Hauptbeckens darstellt und nicht mehr als 1,34 qkm groß ist. Am
11. Februar ergab die Zählung eines dort am gleichen Tage gemachten
Fanges aus 10 m Tiefe über 108 Millionen *Melosira*-Fäden unter der
Einheit des Flächenmaßes, d. h. mehr als 80 mal so viel als im Gr.
Plöner See, wo noch dazu die Fangstrecke das Vierfache (40 m) von
jener betrug.

c.

Datum: 20. Februar 1895.

Wassertemperatur: 0,5° Cels.

Volumen: 16 ccm (unter 1 qm Fläche).

Individuenzahl:

Synchaeta tremula 169 925

Polyarthra platyptera 23 550

* * *

Melosira-Fäden 1 848 675

Asterionella gracillima 235 000

In der Zeit vom 10.—20. Februar hat hiernach eine entschiedene Zunahme von *Synchaeta tremula* und von *Asterionella gracillima* stattgefunden, wogegen die Vereinzelnung der in den Protokollen a und b aufgeführten Species, deren Individuenzahl weniger als 20 000 beträgt, noch fort dauert. Die Zahlen 23 550 (20. Februar) und 35 325 (10. Februar) für *Polyarthra* scheinen umgekehrt auf eine Verminderung dieser Rotatorien-Art hinzudeuten; aber mit Sicherheit kann eine solche auf Grund so geringer Differenzen (bei überhaupt kleinen Zählbefunden) nicht behauptet werden. Wer sich mit der in No. 464 des »Zool. Anzeigers« dargelegten Methodik des Zählens (und mit der sich daran knüpfenden Berechnung) vertraut gemacht hat, wird in der Lage sein, zu beurtheilen, daß nur zahlreich in den Fängen vorkommende Species in ihrer Zu- und Abnahme mit annähernder Sicherheit kontrolliert werden können. Sind weniger als 100 000 Individuen unter dem Quadratmeter Seefläche vorhanden, so wird der Zufall nicht hinlänglich eliminiert, daß mit der Stempelpipette bald unverhältnismäßig mehr, bald unverhältnismäßig weniger Exemplare, als der Wirklichkeit entsprechen, ergriffen werden. Die Möglichkeit zu irren ist also dann sehr groß, d. h. die Methode versagt in diesem Falle ihren Dienst.

Bei Niederschrift des Protokolls vom 20. Januar (No. 469 des Z. A.) ist ein Versehen vorgekommen. Die ersten 5 Zeilen desselben sind wie folgt richtig zu stellen: »Die Anzahl der *Melosira*-Fäden (es ist vorwiegend *Melos. laevis* Grun.) hat innerhalb der zehntägigen Zwischenzeit um ein Weniges abgenommen. Ich zählte für den Quadratmeter 877 000. Dagegen ist in Betreff einiger thierischer Planktonwesen eine Zunahme zu registrieren etc.

3. Zoological Society of London.

19th February, 1895. — A report was read, drawn up by Mr. A. Thomson, the Society's Head-Keeper, on the Insects bred in the Insect-house during the past season. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a paper in which he gave a description of the brain of the Glutton (*Gulo luscus*). — A second paper by Mr. Beddard contained a description of the brain of different species of Lemurs that have died in the Society's Gardens, pointing out the range of variation to be observed in the cerebral convolutions of this order. — A communication was read from Mr. C. Davies Sherborn and Dr. F. A. Jentink, in which were given the dates of the publication of the parts of Siebold's »Fauna Japonica« and Giebel's »Allgemeine Zoologie« (first edition). — A communication was read from Dr. J. de Bedriaga, C.M.Z.S., »On the Pyrenean Newt, *Molge aspera*, Dugès«, dealing with the external, osteological, and larval characters of this imperfectly-known Batrachian, and giving an account of its habits. — P. L. Selater, Secretary.

4. La Société Zoologique de France,

7, rue des Grands Augustins, à Paris, vient de publier une édition nouvelle des Règles de la nomenclature des Etres organisés adoptées par les Congrès internationaux de zoologie (Paris, 1889; Moscou, 1892). Un exemplaire en sera adressé gracieusement à tout professeur de zoologie ou d'anatomie comparée, directeur de Musée, de bibliothèque ou de laboratoire, assistant ou préparateur, etc., ainsi qu'à toute Société savante qui voudra bien en faire la demande à M. le Dr. R. Blanchard, secrétaire général.

5. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Versammlung in Straßburg i. E. vom 4.—6. Juni 1895.

Zur gegenseitigen Begrüßung vereinigen sich die Theilnehmer Montag den 3. Juni Abends im Civil-Casino.

Dienstag Abend: Vereinigung beim Bier in der »Rheinlust«.

Mittwoch Abend: Gesellige Zusammenkunft im Garten der Landes-Ausstellung.

Donnerstag 5 Uhr Nachm.: Gemeinsames Mittagessen im »Bäckehiesel«.

Freitag: Ausflug zur Hohkönigsburg, zurück über Rappoltsweiler.

Gasthöfe.

Hôtel National, am Bahnhof, 20 Minuten Trambahn bis zur Universität.

Englischer Hof, mitten in der Stadt.

Hôtel Schmutz (für bescheidenere Ansprüche), wenige Minuten von der Universität.

Mit Rücksicht auf die gegen den 1. Juni zu eröffnende Landes-Ausstellung empfiehlt es sich, Gasthofzimmer im Voraus zu bestellen.

Die Sitzungen finden im Zoologischen Institut der Universität statt.

Herr Prof. Goette bittet, alle Wünsche bezüglich der Demonstrationsmittel (Mikroskope etc.) möglichst frühzeitig an ihn richten zu wollen.

Einen Vortrag hat ferner angemeldet:

Herr. Prof. Korschelt (Marburg): Mittheilungen über Eireifung und Befruchtung (mit Demonstrationen).

Um möglichst baldige Anmeldung weiterer Vorträge und Demonstrationen bittet der unterzeichnete Schriftführer.

Prof. J. W. Spengel (Gießen).

III. Personal-Notizen.

Sydney, N. S. W. — An Stelle des in Ruhestand tretenden Dr. E. P. Ramsay haben die Trustees des Australian Museum Mr. R. Etheridge jun., früher am British Museum, später Paläontolog am Australian Museum und am Bergbau-Departement, zum Curator des Australian Museum gewählt und es hat derselbe diese Stellung am 1. Januar 1895 angetreten.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

8. April 1895.

No. 472.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Boettger, Liste der Reptilien und Batrachier der Insel Halmageira nach den Sammlungen Prof. Dr. W. Kükenthal's. (Schluß.) 2. Piersig, Einiges über die Hydrachniden-Gattungen »*Arrenurus*« Dugès und »*Thyas*« C. L. Koch. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. 2. Zoological Society of London. 3. Зоологическое Отдѣление Императорскаго Общества Любителей Естествознания, Антропологии и Этнографии. 4. Malacological Society of London. 5. 65. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte. III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur, p. 105—128.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Liste der Reptilien und Batrachier der Insel Halmageira nach den Sammlungen Prof. Dr. W. Kükenthal's.

Von Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt a./M.

(Schluß.)

Maße:

Totallänge	120 $\frac{1}{2}$	99	149	mm	Vordergliedm.	9 $\frac{1}{2}$	10	10	mm
Kopflänge	10	11	11	»	Hintergliedm.	15	17	15 $\frac{1}{2}$	»
Kopfbreite	7 $\frac{1}{2}$	8	8	»	Schwanzlänge	71	42	91	»
Rumpflänge	39 $\frac{1}{2}$	46	47	»					(regen.) (regen.)

Fundort: Soa Konorra, Nord-Halmageira, 4 Stücke, und Oba, West-Halmageira, 1 Stück.

22) *Dibamus novaeguineae* D. B.

b. Ophidia.

23) *Typhlops braminus* (Daud.)

24) *Typhlops flaviventer* Pts.

25) *Typhlops ater* Schl.g.

26) *Python amethystinus* (Schneid.)

27) *Python reticulatus* (Schneid.)

28) *Enygrus carinatus* (Schneid.)

29) *Tropidonotus* (*Tropidonotus*) *punctiventris* n. sp.

Char. Im Gebiß ähnlich dem *Tr. picturatus* Schleg., in der Pholidose dem *Tr. chrysargus* Schleg., in der Färbung dem *Tr. spilo-*

gaster Boie, aber mit 15 Schuppenreihen. — Oberkiefer schwach mit 30 Zähnen, die hinteren allmählich vergrößert. Auge groß, so groß wie der Abstand vom Vorderrande des Nasenlochs bis zum Auge. Rostrale schief abgestutzt, anderthalbmal breiter als lang, von oben eben noch sichtbar; Internasalen länger als breit, vorn breit abgestutzt, ihre Sutura so lang wie die Praefrontalsutura; Frontale $1\frac{1}{3}$ mal länger als breit, etwas länger als sein Abstand vom Schnauzenende, aber erheblich kürzer als die Parietalen. Frenale etwas höher als lang; 2 Praeocularen, 3 Postocularen; Temporalen 2+3; neun Supralabialen, das vierte, fünfte und sechste an's Auge stoßend, das siebente weitaus am größten; fünf Infralabialen bilden mit den vorderen Kinn schildern Sutura, die fast um das Doppelte kürzer sind als die hinteren. Schuppen zweiporig, stark gekielt, in 15 Reihen, die äußerste Reihe mit starkem Kiel.

Schuppenformel: Squ. 15; G. 1/1, V. 162, A. 1/1, Sc. 74/74+1.

Oberseits dunkel olivengrau, undeutlich schwärzlich und graulich im Quincunx gewürfelt oder mit hellerer Maschenzeichnung, die Schuppenkiele, namentlich an den Schwanzseiten etwas heller; 2 weiße, schwarzumsäumte Fleckchen in der Parietalgegend; Lippen scharf abgesetzt, weiß, die Säume der vier ersten Supra- und Infralabialen schwarz. Bauch elfenbeinweiß, nach hinten grau mit etwa 6 Längsreihen schwarzer Punctfleckchen, die auf der dunkelgrauen Schwanzunterseite zu 3 undeutlichen Längsstreifen verschmelzen.

Maße:

Totallänge 461 mm Schwanzlänge 116 mm

Fundort: Soa Konorra, Nord-Halmaheira, 1 Stück.

Bemerkungen: Diese Art steht in Gebiß und Schuppenzahl zweifellos dem *Tr. picturatus* Schleg. nahe, unterscheidet sich aber von ihm durch die Temporalenstellung 2+3, die Zahl von 9 Supralabialen, von denen das vierte, fünfte und sechste in den Augenkreis treten, die scharfe Kielung der äußersten Schuppenreihe und die an *Tr. spilogaster* Boie erinnernde Fleckenzeichnung der Unterseite.

30) *Tropidonotus (Macropophis) halmahericus* n. sp.

Char. Von *Tr. hypomelas* Gthr. und *Tr. dendrophiceps* Gthr. u. A. verschieden durch nur 15 Schuppenreihen und durch die Ventralenzahl 172—180 gegen 196 bei ersterer und 157 bei letzterer. — Oberkiefer mit 34 Zähnen, die beiden letzten nur schwach vergrößert. Auge groß, so groß wie der Abstand des Vorderrandes des Nasenlochs vom Auge. Rumpf und Schwanz sehr schlank. Rostrale doppelt so breit wie hoch, von oben eben noch sichtbar; Nasenloch groß; Internasalen länger als breit, vorn breit abgestutzt, so lang oder etwas

länger als die Praefrontalen; Frontale $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie breit, so lang wie sein Abstand vom Schnauzenende, kürzer als die Parietalen; Frenale etwas höher als lang; ein oder zwei Prae- und drei Postocularen; Temporalen 2+3; neun Supralabialen, von denen das vierte, fünfte und sechste an's Auge treten; fünf Infralabialen in Berührung mit den vorderen Kinnschildern, die erheblich kürzer sind als die hinteren. Alle Schuppen mit starken Kielen, zweiporig. Schwanz sehr lang, von $\frac{2}{7}$ -Gesamtkörperlänge.

Schuppenformeln:

Squ. 15; G.	3/2,	V. 172,	A. 1/1,	Sc. 57/57	+?
» 15; »	1/1,	» 173,	» 1/1,	» 107/107	+? (leicht verletzt)
» 15; »	1+1/1,	» 174,	» 1/1,	» 92/92	+?
» 15; »	1/1,	» 180,	» 1/1,	» 106/106	+?
» 15; »	2+1/1,	» 180,	» 1/1,	» 73/73	+?

Kopf und meist auch die Schwanzoberseite einfarbig schwarz, Hals und vorderes Rumpfdrittel röthlichweiß mit grob gestrickter tiefschwarzer Fleckenzeichnung oder schwarz mit nach den Seiten deutlicherer röthlichweißer Flecken- und Makelzeichnung oder (Tabello) mit weißen Halbringen, die etwas schmaler sind als die sie trennenden schwarzen Zwischenräume. Vom zweiten Rumpfdrittel an überwiegt oft die schwarze Färbung, und die helle Grundfarbe schwindet dann allmählich bis auf eine links und rechts auf den Rückenseiten oft noch bis zur Schwanzwurzel sichtbare Reihe runder röthlichweißer, etwa drei Schuppen einnehmender Flecken. In einzelnen Fällen, bei besonders hellen Stücken, reicht die röthlichweiße Färbung des ersten Rumpfdrittels bis zum Schwanzende. Supralabialen in ihrer oberen Diagonale schwarz, in der unteren weiß. Bauch im ersten Rumpfdrittel elfenbeinweiß, im zweiten schwärzlich gepudert und gefleckt, im dritten und unter dem Schwanze allmählich einfarbig braunschwarz und endlich tiefschwarz.

Maße:

Gesamtlänge	1102 mm	Schwanz	334 mm (leicht verletzt)
»	1294 »	»	404 » (unvollständig).

Fundort: Sumpf bei Soa Konorra, Nord-Halmaheira, 3 Stücke, Tabello, Nord-Halmaheira, 2 Stücke. — Wird von den Eingeborenen »Ular darabang, fliegende Schlange« genannt.

31) *Styporhynchus truncatus* Pts.

Diese Schlange erinnert in der Kopfform und in der Art und Variabilität ihrer düsteren Färbung etwas an *Psammodynastes* und entfernt sich auch habituell von den echten *Tropidonotus*-Arten durch den sehr kurzen Schwanz, die eingesenkte Zügelgegend, die etwas

vortretenden Brauenschilder, die hinteren Submentalen, die 2—3 mal so lang sind wie die vorderen und die drei auffallend großen Schilder, die den ganzen Temporalraum in der Stellung 1 + 2 ausfüllen. Auch zeigt der kräftige Oberkiefer bis 32 nahezu gleichlange, glatte Zähne, mehr also, als gewöhnlich die typischen *Tropidonotus*-Arten haben, und die hinteren Oberkieferzähne durchaus nicht größer als die mittleren. Der auffallend kräftige, massive Unterkiefer zeigt 29 nahezu gleichlange Zähne. Mit *Tropidonotus* kann diese Gattung also nicht vereinigt werden.

- 32) *Brachyorrhus albus* (L.).
- 33) *Stegonotus batjanensis* (Gthr.).
- 34) *Dendrelaphis modestus* Blgr.
- 35) *Dipsas irregularis* (Merr.).
- 36) *Cerberus rhynchops* (Schneid.).
- 37) *Platurus laticaudatus* (L.).

c. Emydosauria.

- 38) *Crocodilus porosus* Schneid.

d. Chelonia.

- 39) *Cyclemys amboinensis* (Daud.).
- 40) *Chelone imbricata* (L.).

II. Batrachier.

a. Ecaudata.

- 1) *Rana tigrina* Daud.
- 2) *Rana moluccana* n. sp.

Char. Verwandt der *R. temporalis* Gthr. und *R. varians* Blgr. (Ann. Mag. N. H. 6. Bd. 14, 1894, p. 86), aber die Vomerzähne zwischen den Choanen. — Vomerzähne in zwei schiefen Reihen, die nach hinten nicht oder kaum über die Choanenlinie hinausragen. Kopf niedergedrückt, etwas länger als breit; Schnauze etwas zugespitzt, vorgezogen, anderthalbmal länger als der Durchmesser der Orbita; Nasenloch der Schnauzenspitze viel näher als dem Auge; Rostralkante winkelig, Frenalgegend senkrecht, tief ausgehöhlt; Interorbitalraum etwas breiter als das einzelne Augenlid; Trommelfell von etwa Augengröße. Finger lang, erster viel länger als der zweite; Zehen mit $\frac{3}{4}$ -Schwimnhaut, die bis zu den Haftballen der dritten und der fünften Zehe reicht; die Spitzen der Finger und Zehen zu deutlichen Haftballen verbreitert; Subarticularhöcker kräftig, knopfförmig; zwei sehr deutliche Metatarsalhöcker, der innere stumpf, oval, der äußere rund; eine Tarsalfalte fehlt. Nach vorn gelegt überragt das Hinterbein mit dem Tibiotarsalgelenk die Schnauze ein wenig. Tibia kürzer als die Vordergliedmaßen. Haut oben fein granuliert oder gekörnelt,

häufig nach hinten und an den Seiten mit einigen flachen Warzen; eine stark vortretende, aber schmale, gleichfarbige Dorsolateralfalte; eine breitere weißgefärbte Drüsenfalte zieht unterhalb des Trommelfells bis zur Schulter. — Oben hellgrau; Frenal- und Temporalgegend dunkler, schwarzgrau oder schwarz; ein breiter weißer Lippenstreifen; Gliedmaßen mit kräftigen dunklen Querbarren; Hinterbacken hinten der Quere nach ziemlich scharf abgesetzt, oben hellgrau, unten schwarzgrau, ohne Makeln, oder undeutlich gelb gefleckt. Unterseite silberweiß, auf den Beinen gelbbraun oder braungrau, auf Kehle und Brust mit schwärzlicher Fleckung oder Bestäubung, auf Unterschenkel und Fuß mit undeutlicher schwarzgrauer Fleckung. — ♂ mit zwei inneren Schallsäcken, aber ohne Drüse auf der Innenseite des Oberarmes.

Maße:

♀ Kopflänge	19	20	mm	Länge der Tibia	30	37	mm
Kopfbreite	16	18 $\frac{1}{2}$	»	Trommelfell	4 $\frac{1}{4}$	5	»
Rumpflänge	35	41	»	Größe Haftscheibe			
Vordergliedm.	36	42	»	am Finger	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	»
Hintergliedm.	95	114	»	Gr. Haftscheibe an den Zehen	1 $\frac{3}{5}$	1 $\frac{3}{4}$	»

Fundort: Auf ganz Halmahera und Ternate, häufig.

3) *Cornufer corrugatus* (A. Dum.).

Phrynixalus n. gen. (*Engystomatidarum*).

Char. Habitus von *Ixalus*. Pupille horizontal. Zunge groß, breit oval, hinten nicht ausgerandet, nur in ihrem vorderen Drittel festgewachsen, hinten und an den Seiten frei. Vomerzähne fehlen. Die Gaumenbeine bilden quer über den Gaumen hin eine scharfe, bogenförmig (—) gestellte Leiste. Eine gezähnelte Querfalte zwischen den Tuben. Trommelfell ziemlich deutlich. Finger und Zehen frei; ihre Spitzen in große, dreieckige Haftscheiben verbreitert. Äußere Metatarsalen vereinigt. Kein Praecoracoid; Sternum knorpelig. Diapophysen der Kreuzbeinwirbel verbreitert. Endphalangen T-förmig. — Verschieden von *Oreophryne* durch den *Ixalus*-artigen Habitus, die scharfe, bogenförmige Leiste dicht hinter den Choanen, das deutlichere Trommelfell und die fehlende Schwimnhaut. — Hierher als einzige Art

4) *Phrynixalus montanus* n. sp.

Char. Körper gedrungen mit langen Gliedmaßen. Kopf breit, breiter als lang und fast so breit wie der Rumpf. Schnauze sehr stumpf zugespitzt, kürzer als der Augendurchmesser. Rostralkante verrundet-winkelig, Frenalgegend merklich ausgehöhlt; Interorbitalraum breiter als ein einzelnes Augenlid. Trommelfell ziemlich scharf umgrenzt, von $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{5}$ Augengröße. Finger und Zehen lang, nieder-

gedrückt; erster Finger viel kürzer als der zweite; Zehen ohne Schwimmhaut, die Spitzen zu sehr großen, dreieckigen Haftscheiben verbreitert, die an den Fingern erheblich breiter und größer sind als an den Zehen. Größte Haftscheibe der Finger etwa so groß wie das Trommelfell; Subarticularhöcker sehr schwach entwickelt; innerer Metatarsaltuberkel schwach, länglich, zusammengedrückt; äußerer undeutlich oder fehlend. Hinterbein, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk zwischen Auge und Nasenloch reichend. Haut leicht gerunzelt und weichwarzig, die Wärzchen auf den Körperseiten deutlicher; Unterseite glatt oder nur auf dem hintersten Theile des Bauches leicht granuliert. — Röthlichbraun, schwärzlich gefleckt und marmoriert, ein mit der Spitze nach hinten gerichteter, dreieckiger Flecken und eine breite, W-förmige Zeichnung auf dem Vorderrücken schwärzlich; Gliedmaßen dunkel gefleckt, aber ohne deutliche Querbinden; Finger und Zehen gelb, schwärzlich geringelt. Mitunter ein breiter, silberweißer Spinalstreifen. Unterseite braungelb, auf Hals, Brust und Oberschenkeln schwärzlich gepudert oder gefleckt.

Maße:

Kopflänge	9 $\frac{1}{2}$	9	mm	Unterschenkel	13 $\frac{1}{2}$	13	mm
Kopfbreite	10 $\frac{1}{2}$	10	»	Haftscheibe d. dritten Fingers	1 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	»
Rumpflänge	16 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	»	Haftscheibe d. vierten Zehe	1 $\frac{1}{4}$	1	»
Vordergliedm.	17	17	»				
Hintergliedm.	39 $\frac{1}{2}$	42	»				

Fundort: Nord-Halmaheira, in Höhen von 2200—2500' Anfang April 1894, 2 Stücke.

Bemerkungen: Die Art macht in Form, Färbung, Zeichnung und Zehenbildung ganz den Eindruck eines *Cornufer* oder eines *Ixalus* mit mangelnder Schwimmhaut, während das Innere des Maules durchaus Charaktere der Engystomatiden zeigt.

5) *Xenorhina dubia* n. sp.

Char. Habitus von *Callula*. Körper gedrungen; Kopf breiter als lang, Parietalgegend mit Längsrinne; Schnauze stumpf dreieckig, aber doch vorn etwas zugespitzt, so lang wie der Augendurchmesser. Pupille horizontal; Zunge groß und breit, langoblong, an den Seiten ausgedehnt frei, hinten festgewachsen. Eine glatte und dahinter eine gezähnelte Hautfalte quer über den Gaumen vor und zwischen den Tuben. Trommelfell undeutlich umschrieben, von fast $\frac{2}{3}$ -Augengröße. Interorbitalraum etwas breiter als ein oberes Augenlid. Finger mäßig lang, erster kürzer als der zweite, der zweite und der vierte von gleicher Länge; Zehen lang, ohne Schwimmhaut, dritte Zehe viel länger als die fünfte. Fingerspitzen stumpf, ohne deutliche Haftschei-

ben; Spitzen der Zehen zu kleinen runden Haftscheiben erweitert; Subarticularhöcker schwach entwickelt; der innere Metatarsalhöcker schwach, zusammengedrückt, der äußere fehlt. Hinterbein, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk etwa die Augenmitte erreichend. Haut ganz glatt, nur gelegentlich die Körperseiten schwach gerunzelt. Eine schiefe Falte über dem Trommelfell. — Oben schwarzgrau, einfarbig oder undeutlich heller gefleckt und marmoriert, die Gliedmaßen mit wenigen, undeutlichen, weißgrauen Barren, Quersflecken und Ringen. Unterseite braungelb, über und über kastanienbraun genetzt oder kastanienbraun mit braungelber Marmorierung und Rundfleckenzeichnung. Finger und Zehen hell mit dunkler Ringelung.

Maße:

Kopflänge	8 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$ mm	Unterschenkel	11	11 mm
Kopfbreite	9	9 $\frac{1}{2}$ »	Haftscheibe am drit-		
Rumpflänge	13 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$ »	ten Finger	5/3	1/2 »
Vordergliedm.	13	12 »	Haftscheibe an der		
Hintergliedm.	36 $\frac{1}{2}$	35 »	vierten Zehe	3/4	3/4 »

Fundort: Nord-Halmaheira, in Höhen bis zu 2200', zwei Stücke.

Bemerkungen: Die vorliegende Art scheint mir gut in die von Peters, Mon.-Ber. Berlin. Akad. 1863, p. 82 aufgestellte Gattung *Xenorhina* zu passen, doch ist den dort angegebenen Gattungscharakteren noch hinzuzufügen: »Pupille horizontal. Eine glatte und eine gezähnelte Hautfalte quer über den Gaumen, die erstere vor, die zweite zwischen den Tuben. Äußere Metatarsalen vereinigt. Kein Praecoracoid; Coracoid distal stark verbreitert; Sternum knorpelig. Endphalangen T-förmig.« — Hauptcharakter für diese Gattung bleibt die überall längs ihrer ganzen Mitte festgewachsene Zunge, sowie der Mangel der Haftscheiben an den Fingern und der Schwimnhaut an den Zehen, wodurch sie sich von der habituell ähnlichen Gattung *Oreophryne* unterscheidet.

Oreophryne n. gen. (Engystomatidarum).

Char. Habitus von *Callula*. Pupille horizontal. Zunge groß, oval, hinten nicht ausgerandet, hinten und an den Seiten frei. Vomerzähne fehlen. Eine glatte und dahinter eine gezähnelte Hautfalte quer über den Gaumen, die erstere vor, die zweite zwischen den Tuben. Trommelfell undeutlich begrenzt oder versteckt. Finger frei, Zehen mit Spannhaut; Spitzen der Finger und Zehen verbreitert. Äußere Metatarsalen vereinigt. Kein Praecoracoid; Sternum knorpelig. Diapophysen der Kreuzbeinwirbel mäßig verbreitert. Endphalangen T-förmig. — Verschieden von *Calophrynus*, *Sphenophryne* und *Chaperia* durch den

Mangel der Praecoracoide, von *Phrynella* durch das Auftreten querer Hautfalten im Gaumen. — Hierher als einzige Art:

6) *Oreophryne senckenbergiana* n. sp.

Char. Habitus gedrungen. Schnauze stumpf zugespitzt, wenig kürzer als der Augendurchmesser; Interorbitalraum viel breiter als ein oberes Augenlid. Trommelfell undeutlich, dem Auge nahe gerückt, von etwa $\frac{1}{3}$ -Augengröße, oft ganz versteckt. Finger mäßig verlängert, erster kürzer als der zweite; Zehen verhältnißmäßig kurz, mit deutlicher Spannhaut bis fast $\frac{1}{3}$ -Schwimnhaut; Spitzen zu großen, dreieckigen, vorn abgestutzten Haftscheiben verbreitert, die an den Fingern wie an den Zehen ziemlich gleichgroß sind; Subarticularhöcker undeutlich; innerer Metatarsalhöcker sehr schwach, zusammengedrückt, äußerer fehlend. Hinterbein, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk bis in die Gegend des Trommelfells oder bis zum Hinterrand des Auges reichend. Haut glatt; Bauch und Unterseite der Oberschenkel grobrunzelig granuliert. — Weiß mit grauer Marmorierung und symmetrischer, tiefschwarzer Fleckenzeichnung; eine weiße Querbarre zwischen den Augen, ein schwarzer, oben und unten weiß eingefasster Temporalstreifen; Körperseiten schwarz und weiß gefleckt; ein großer, schwarzer, breit weiß umsäumter Flecken in der Weichengegend besonders deutlich; Oberschenkel vorn und hinten rothgelb, ungefleckt. Unterseite braungelb mit weißer Fleckung und Marmorzeichnung. Finger dunkel mit weißen Ringen. Ein kleines Stück aus Supu von $19\frac{1}{2}$ mm Kopfrumpflänge ist einfarbig braungelb ohne jedes Abzeichen. — ♂ mit innerem subgulaem Schallsack.

Maße:

Kopflänge	$7\frac{1}{2}$ mm	Vordergliedmaßen	$13\frac{1}{2}$ mm
Kopfbreite	8 »	Hintergliedmaßen	$32\frac{1}{2}$ »
Rumpflänge	$18\frac{1}{2}$ »	Unterschenkel	$11\frac{1}{2}$ »

Haftscheibe am 3. Finger, $1\frac{1}{2}$ mm Haftscheibe an der 4. Zehe $1\frac{2}{5}$ mm.

Fundort: Supu, Nord-Halmaheira, Dodinga, West-Halmaheira, und Patani, Ost-Halmaheira, überall nur in einem Stücke gesammelt.

7) *Hyla dolichopsis* (Cope) var. *tenuigranulata* n.

Char. Verschieden vom Typus durch schwächer oder stärker mit feinen, weichen Körnern granulirte Oberfläche und von der Form aus Ambon überdies dadurch, daß das Trommelfell kleiner als die größte Haftscheibe der Finger ist, während das Trommelfell bei der Form aus Südost-Neuguinea etwas größer als die größte Haftscheibe, bei der Form aus Ambon aber so groß wie die größte Haftscheibe der Finger

ist. — Grundfarbe etwas dunkler olivengrün, Zeichnung die gleiche. — Die schwarze Copulationsbürste des ♂ an der Außenseite des ersten Fingers, die beim Typus von Neu-Guinea nierenförmig oder zweilappig ist, zeigt sich bei der vorliegenden Varietät constant in zwei Rundmakeln getrennt, eine größere distale und eine kleinere proximale.

Maße:

	♂	♂	♀
Kopfrumpflänge	95	104	117 mm
Trommelfell	6	6	8 »
Größte Haftscheibe der Hand	7	7	9 »

Fundort: Auf Halmaheira und Ternate allgemein verbreitet.

Bemerkungen: Eine Andeutung von Granulation findet sich, wenn auch sehr schwach entwickelt, schon auf Schnauze und Kopf gewisser Stücke dieser Art von Ambon und Neuguinea.

8) *Hyla rueppelli* n. sp.

Char. Verschieden von *H. amboinensis* Horst durch geringere Körpergröße, Stellung der Vomerzähne, die nicht mitten zwischen den Choanen, sondern etwas weiter nach hinten gerückt in einer Linie mit deren Hinterrande stehen, durch die weniger breite Spannhaut der Finger, kleineres Trommelfell und glatte Rückenhaut. — Kopf breit, breiter als der Körper; Schnauze gerundet, vorn senkrecht abgestutzt, so lang wie die Orbita; Rostralkante abgerundet, Zügelgegend schief, leicht ausgehöhlt; Nasenlöcher der Schnauzenspitze genähert; Augen stark vorquellend; Interorbitalraum viel breiter als das einzelne Augenlid. Trommelfell scharf umschrieben, von etwa $\frac{1}{3}$ -Augengröße. Zunge oval, hinten leicht ausgerandet und wenig frei; Vomerzähne in zwei kleinen rundlichen Gruppen auf einer Linie mit dem Hinterrande der relativ sehr großen Choanen. Finger mäßig lang, die beiden äußeren mit reichlich halber bis $\frac{3}{4}$, die mittleren mit knapp halber bis $\frac{3}{4}$ -Schwimmhaut, die inneren am Grunde mehr oder weniger breit gesäumt; Zehen verhältnismäßig kurz mit fast vollkommener Schwimmhaut; Subarticularhöcker schwach entwickelt; Haftscheiben so groß oder etwas größer als das Trommelfell. Die Hintergliedmaßen reichen, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk bis zur Schnauzenspitze oder etwas darüber hinaus. Haut oben ganz glatt, eine kräftige Falte zieht vom Auge über das Trommelfell hin bis zur Schulter; Bauch und Unterseite der Oberschenkel kräftig granuliert; häufig ein durch helle Farbe ausgezeichneter, undeutlicher, rundlicher Tuberkel auf dem Tibiotarsalgelenk. — Im Leben oberseits schwefelgelb einfarbig oder schwärzlich gepudert, in Spiritus isabellgelb, rauchgrau

oder schwarzbraun, einfarbig oder leicht heller röthlichgrau oder grau-weiß gefleckt und marmoriert, mitunter auch hellgrau mit zwei dunkleren, undeutlichen, rautenförmigen Flecken auf Kopf und Rücken; meist ein undeutlicher, hellerer Flecken auf der Oberlippe unterhalb Auge und Trommelfell oder die ganze Oberlippe gelblich, schwärzlich gepudert und gefleckt. Unterseite einfarbig weißgrau. — ♂ mit einem inneren subgularen Schallsack und zur Brunstzeit mit einer spitz-ovalen Copulationsbürste auf der Außenseite der Basis des ersten Fingers.

Maße:

	♂	♀				
Kopflänge	15	14	14	13 $\frac{1}{2}$	13	mm
Kopfbreite	16 $\frac{1}{2}$	16	15	15	14 $\frac{1}{2}$	»
Rumpflänge	33	30	31	29 $\frac{1}{2}$	27	»
Vordergliedmaßen	29	28	28	27	26	»
Hintergliedmaßen	77	76	77	74	66	»
Unterschenkel	24	25	25	25	21	»
Trommelfell	2	2	2	2	2	»
Haftscheibe des 3. Fingers	2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{2}$	2	2 $\frac{1}{4}$	»

Fundort: In Nord-Halmahaira weit verbreitet und häufig.

Das sind 48 von Prof Kükenenthal erbeutete Arten. Nach früheren Forschungen waren 21 Species von der Insel bekannt, nämlich 7 Eidechsen, 12 Schlangen und 2 Schildkröten. Von diesen Arten fehlen auf Halmaheira wohl sicher *Lygosoma cyanogaster* (Less.), *Tropidonotus picturatus* Schleg., *Stegonotus modestus* (Schleg.), *Dendrophis punctulatus* Gray und *Dipsas fusca* Gray, die als Synonyme oder als mit anderen verwechselte Formen zu streichen sind. Die beiden sonst noch genannten Arten *Testudo forsteni* Schleg. (nach Schlegel) und *Zamenis dipsas* (Schleg.) (nach Peters u. Doria) dürfen wir wohl nicht anzweifeln; sie müssen aber sehr selten sein, da sie in der überaus reichhaltigen Kükenenthal'schen Sammlung zum mindesten von Halmaheira nicht vertreten sind.

2. Einiges über die Hydrachnidengattungen »Arrenurus« Dugès und »Thyas« C. L. Koch.

Von R. Piersig, Großschocher-Leipzig.

eingeg. 25. Januar 1895.

Unter allen Hydrachnidengattungen stellt *Arrenurus* Dugès die meisten Vertreter. Zählt man doch allein in dem engumgrenzten Gebiete des Königreichs Sachsen bis jetzt 28 Arten, ohne daß damit die

Reihe abgeschlossen zu sein scheint, wie aus dem nachstehend Gegebenen zur Genüge hervorgeht. Viele von diesen Species sind in Folge der ganz charakteristischen Ausstattung der Männchen mit sehr verschieden gestalteten Schwanzanhängen leicht zu unterscheiden und das umsomehr, als der Hinterrand des zuletzt genannten Gebildes in den meisten Fällen eine Chitinrinne, den Petiolus, trägt, dessen Form und Größe oft weitgehende Abweichungen erkennen lassen. Dazu kommt noch, daß der Rücken mehrere, bald spitze, bald gewölbte, bald weit von einander entfernte, bald genäherte oder fast verschmolzene Höckerpaare aufweist, die dem Körper besonders in der Seitenlage ein oft seltsames Aussehen geben. Bei einigen Arten indeß bedarf es wegen ihrer großen Ähnlichkeit eines eingehenden Vergleiches, ehe man für den Artbegriff werthvolle Merkmale auffindet. Ungleich schwieriger ist es aber, die aufgefundenen Species mit den von alten Autoren angeführten und abgebildeten zu identificieren. Aus diesem Grunde erklärt sich auch einerseits die fast beispielslose Verwirrung in der Synonymie gerade der Hydrachniden. Freilich kann man andererseits späteren Hydrachnidologen nicht immer den Vorwurf ersparen, daß sie bei der Bestimmung ihrer Funde und deren Bezug auf ältere, von Müller oder Koch schon benannte Formen nicht immer den strikten Gesetzen einer exacten Naturforschung gefolgt sind, indem sie aus den gegebenen, den Hilfsmitteln entsprechend oft sehr guten Diagnosen wesentlich richtige Angaben ganz unberücksichtigt gelassen haben. So kann ich mich nicht mit dem Vorgehen Berlese's in seinem Sammelwerk (*Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta*) einverstanden erklären, wenn er seinen *Arrenurus tricuspidator* auf die gleichbenannte Müller'sche Art (*Hydrachnae quas* etc. p. 35, Taf. III Fig. 2) bezieht. Müller war ein viel zu guter und gewissenhafter Beobachter, als daß ihm die mit mittelstarker Lupe leicht zu constatierende Thatsache entgangen wäre, daß auf dem Rücken an der Grenze zwischen Rumpf und Anhang nicht bloß ein Höcker sondern drei neben einander stehen, von denen der mittelste (übrigens doppelspitzige) die beiden andern wesentlich überragt. In seiner Beschreibung sagt er jedoch wörtlich »Corpus antice, submarginatum dorso gibberoso seu tuberculis tribus, apice acutis, horum duo pone oculos tertium postice seu in basi caudae latiusculum medio mucrone acuto instructum.« Mit den Buckeln hinter den Augen sind die dorsalen Vorderrandshöcker gemeint, die außerhalb des Rückenbogens stehen, eine Thatsache, die auch die Müller'sche Zeichnung deutlich wiedergiebt.

Mit denselben zählt man aber nicht drei, sondern fünf hervorragende Erhebungen auf dem Rumpfrücken. Wie man aber weiter

aus den gegebenen Diagnosen wiederholt feststellen kann, betrachtete Müller die Thiere auch in der Seitenlage. Wie sollte da, frage ich, ihm die ganz eigene Form des hinteren Mittelhöckers entgangen sein, die sich bei schwacher Vergrößerung unverkennbar dem Auge darbietet? Das ist umsoweniger glaubhaft, als er, wie ich weiter hinten überzeugend nachweisen werde, in seinem *Arrenurus maculator*, einer wesentlich kleineren Art, gerade darüber die klarsten, unzweideutigsten Angaben macht. Aus alledem geht mit Sicherheit hervor, daß Berlese's Gründe, seinen Befund an die Stelle des von Bruzelius festgelegten *Arr. tricuspidator* Müller zu setzen, sich wissenschaftlich nicht als stichhaltig erweisen. Ein aufmerksames Durchlesen der von dem letztgenannten schwedischen Autor gegebenen ausführlichen Beschreibung bringt außerdem noch die Überzeugung, daß sich jene im Großen und Ganzen noch eher mit den Angaben Müller's deckt als die von Berlese. Heißt es doch wörtlich: På ryggen går en framtill halfcirkelformig, bakåt småningom försvinnande, intryckt linie, som omsluter en något lägre, jemnare och platt yta. På hvardera sidan af denna linie står framtill en liten knöl, samt längre bakåt öfver förlängningens rot tvenne dylika, temligen spetsiga knölar. Auf der Müller'schen Zeichnung ist aber ebenfalls überraschender Weise ein auf gemeinschaftlicher Basis ruhender zweispitziger Doppelhöcker an der Grenze zwischen Rumpf und Anhang dargestellt. Wenn man nun weiter noch die Übereinstimmung der Größenangabe, bei Bruzelius durch das Maß, bei Müller vermittelt einer Nebenfigur veranschaulicht, berücksichtigt, nach welcher *Arr. tricuspidator* Bruz. zu den größten Vertretern seiner Gattung gehört, so ist nicht einzusehen, warum die von Berlese aufgefundene Species, die bis auf einige Abweichungen in der Beborstung des hinteren Anhangsrandes und die Gestaltung der dorsalen Haupthöcker meinen *Arrenurus maximus* gleicht, nun plötzlich den *Arrenurus tricuspidator* Bruzelius im System verdrängen soll. Letzterer besteht vielmehr nach alledem noch immer zu Recht und der ihm beigelegte neue Name »*bicuspidator* Berlese« ist zu cassieren.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See.

Von Dr. Otto Zacharias (Plön).

VI.

Die Eisdecke des Sees besaß bis zum 18. März eine Stärke von 25 cm. Von da ab trat Thauwetter ein, sodaß die Uferzone schon am

22. März in einer Breite von 3—4 m eisfrei war. Am 24. März ließ sich mit Hülfe des Feldstechers ein Zerfall des Eises in einzelne Schollen auch auf größere Strecken hin feststellen, sodaß voraussichtlich zu Beginn des Aprilmonats das Befahren der Seefläche mit dem Boote wieder möglich sein wird. Die nachstehend verzeichneten Fänge sind sämtlich noch vor Eintritt des Thauwetters gemacht worden.

Datum: 1. März 1895. Wassertemperatur: 0,5° Cels.

Volumen: 7,85 ccm (unter 1 qm Fläche).

Eurytemora lacustris. 90 589

* * *

Melosira-Fäden 1 483 650

Asterionella gracillima. 47 100

Zurücktretend und vereinzelt:

Synchaeta tremula (78 882), *Polyarthra platyptera* (15 307), *Hyalodaphnia cristata*, *Bosmina longirostris*, *Cyclops oithonoides* (20 096), Larven desselben (58 875), *Diapt. graciloides*. — *Fragil. crotonensis* und *Fragil. capucina*.

Datum: 10. März 1895. Wassertemperatur: 0,5° Cels.

Volumen: 10 ccm (unter 1 qm Fläche).

Synchaeta tremula 341 475

Eurytemora lacustris. 133 136

* * *

Melosira-Fäden 1 603 175

Asterionella gracillima. 160 396

Zurücktretend und vereinzelt:

Polyarthra platyptera (7850), *Triarthra longiseta*, *Hyalodaphnia cristata*, *Bosmina longirostris*, *Cyclops oithonoides* (30 458), Larven desselben (129 525).

Bei Zählung dieses Fanges entdeckte ich auch das erste diesjährige Exemplar von *Ceratum hirundinella*, der bekannten limnetischen Süßwasserperidinee, welche bei zunehmender Wasserwärme einen numerisch sehr hervorragenden Bestandtheil der Fänge zu bilden pflegt. Dieses und noch ein anderes am 18. März aufgefishetes Exemplar zeichneten sich dadurch aus, daß das rechte Hinterhorn bei beiden noch sehr kurz und wenig entwickelt war. Dasselbe verhielt sich seiner Länge nach zum linken Horn wie 1 : 6.

Datum: 18. März 1895. Wassertemperatur: 0,5° Cels.

Volumen: 12 ccm (unter 1 qm Fläche).

Synchaeta tremula. 377 271

Eurytemora lacustris. 67 196

Larven von *Cyclops oithonoides* . . . 195 936

* * *

Melosira-Fäden 2 437 425

Asterionella gracillima. 1 884 000

Synedra delicatissima 67 196

Zurücktretend und vereinzelt:

Dinobryon stipitatum (1 Colonie), *Mallomonas acaroides* (1 Exemplar), *Eudorina elegans* (1 Colonie), *Gymnodinium fuscum* (1 Exemplar), *Ceratium hirundinella* (1 Exemplar), *Stauraphrya elegans* (1 Exemplar), *Polyarthra platyptera*, *Triarthra longiseta*, *Anuraea cochlearis*, *Hyalodaphnia cristata*, *Bosmina longirostris*, *Cyclops oithonoides* (62486), *Diaptomus graciloides*. — *Fragil. crotonensis*, *Fragil. capucina*, *Diatoma tenue*, var. *elongatum*.

Am 1. März hatte das Plankton des Gr. Plöner See's in quantitativer Hinsicht sein Minimum erreicht. Es betrug, wie das Protokoll vom genannten Tage zeigt, noch nicht 8 ccm für die Flächeneinheit (resp. für 40 Cubikmeter Wasser), welches in der That als ein fast verschwindender Betrag anzusehen ist. Von da an hebt sich die Production wieder und wir werden aus den Zählungen der Aprilfänge zu entnehmen in der Lage sein, wie die verschiedenen Arten von limnetischen Pflanzen- und Thierwesen sich an der Vermehrung der lebenden Materie im Wasser betheiligen. Zur Zeit besitzt der Plöner See eine Temperatur von 0,5° Celsius, wogegen im Monat März des verflossenen Jahres bereits eine durchschnittliche Wasserwärme von 3,6° Celsius zu registrieren war. Trotz des niedrigen Temperaturstandes erscheinen aber die für Ende März (oder Anfang April) fälligen Organismen mit überraschender Pünktlichkeit, wie ein Vergleich des Protokolls vom 18. März mit den Periodicitätstabellen von 1894 auf's Klarste ausweist¹. Es scheint hiernach die Intensität der Beleuchtung, wie sie die höher stehende Sonne zu spenden vermag, von entscheidenderem Einflusse auf die Wiedererweckung des Lebens im Wasser zu sein, als die erhöhte Erwärmung des letzteren. Und dies wird wieder aus dem Umstande begreiflich, daß viele limnetische Organismen mit Chromatophoren ausgestattet sind, mittels deren sie im Lichte nach Art rein pflanzlicher Wesen assimilieren. Diese Uprroducenten von Nahrung werden nun aber hauptsächlich von Rädertieren und Krebsen gefressen, sodaß dieselben Bedingungen, welche den ersteren förderlich sind, auch indirect eine Vermehrung der letzteren begünstigen. So erklärt es sich, meiner Ansicht nach, am ungezwungensten, daß das Vorhandensein einer abnorm niedrigen Wassertemperatur anscheinend nur in sehr geringem Maße eine Störung in den Periodicitätsverhältnissen der für das Frühjahrs-Plankton charakteristischen Arten hervorruft. Eine entsprechende Verminderung der gleichzeitig einwirkenden Lichtintensität würde hingegen wohl die gesammte Ökonomie des Thier- und Pflanzenlebens im Wasser hochgradig zu beeinträchtigen im Stande sein. Ich schließe auf die große Bedeutung des Lichtes für die limnetische Organismenwelt nicht bloß aus der Einflußlosigkeit der niederen Wassertemperatur hinsichtlich der Entfaltung der Frühjahrswasserfauna, sondern auch aus der notorischen Thatsache, daß die Monate mit der längsten Tageszeit (also der größten Lichtfülle) zugleich auch diejenigen sind, in welchen die Planktonproduction am ergiebigsten ist, d. h. die Monate Juni und Juli.

¹ Vgl. die »Forschungsberichte aus der Biolog. Station zu Plön« für 1893 und 1894. Verlag von R. Friedländer & Sohn in Berlin.

2. Zoological Society of London.

5th March, 1895. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of February, and called special attention to a fine female Giraffe recently arrived from South Africa. This was believed to be the first example of the large, dark-blotched race ever seen alive in Europe, the Giraffes previously exhibited having belonged to the smaller and paler form found in Northern Tropical Africa. The Society has also purchased a pair of Sable Antelopes (*Hippotragus niger*) and a pair of Brindled Gnus (*Connochaetes taurina*), all in excellent condition. — The Secretary exhibited on behalf of Mr. Walsey, of the Hudson's Bay Company, two Martens' skins which had been received from two distinct districts widely apart. The peculiarity in these skins consisted in the fact that one of the fore legs in each skin was wanting, and there was nothing to indicate that a limb had ever existed at that part. — Dr. St. George Mivart, F.R.S., read a paper on some distinctive structural characters in the hyoid bone in certain Parrots. The Author represented two lateral processes of the basihyal (for which he proposed the name *parahyal processes*) as probably distinctive of the whole of the Psittaci. He found that in the genera *Lorius*, *Eos*, and *Trichoglossus* these processes were developed into a remarkably delicate parahyal arch. He also described the hyoid of *Stringops*, showing that it was completely Psittacine, both with some special characters probably peculiar to it. — Mr. A. D. Michael read a paper on a new Freshwater Mite found in Cornwall, and belonging to the genus *Thyas*, of which only two species were previously known. It is a very handsome species, flattened in form, scarlet and orange in colour, and with remarkable whorls of large lanceolate spines tipped with scarlet on the legs. It was found near the Land's End in a small stream close to where the rapid falls into the sea. It is proposed to call it *Thyas petrophilus*. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., read a paper »On the Nursing-habits of two South-American Frogs«, and exhibited a specimen of *Hyla Goeldii* with the eggs on the back. He also made remarks on a male specimen of *Phyllobates trinitatis* from Venezuela, carrying its tadpoles on its back, in the same way as had previously been observed in frogs of the genus *Dendrobates* from Surinam and Brazil. — P. L. Sclater, Secretary.

3. Зоологическое Отдѣленіе Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологии и Этнографіи. (Zoologische Abtheilung der kaiserlichen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie.)

Sitzung des 17. (29.) Januar, 1895. — Проф. Н. Ю. Зографъ (Prof. N. Zograf) machte eine Mittheilung über seine Studien an den Zähnen der russischen Störe. Früher wurden die Zähne bei *Acipenser* den nur für eine Alterstufe beschrieben, wo die Thiere eben erst ausgeschlüpft waren, und Prof. Salenski setzte voraus, daß die Zähne beim *Acipenser ruthenus* gegen den zweiten Monat seines Wachstums verschwinden. Aber schon im Jahre 1887 hatte Prof. Zograf gezeigt, daß bei einigen Fischen, deren Verbreitungsbezirk östlicher liegt, als der des Sterlet, wie bei *Scaphirhynchus* und bei *Ac. stellatus*, die Zähne sich bis in ein höheres Alter erhalten. Indem er diese Thatfachen und den Umstand in Betracht zieht, daß die Zähne von *Polyodon gladius* aus dem Jantsekiang das ganze Leben des Thieres bleiben und

große Dimensionen erreichen, setzte Zograf voraus, daß die Formen der störrartigen Fische, welche die Gebiete zwischen dem Großen Ocean und dem Meridian des Uralgebirges bewohnen, ihre Zähne länger behalten müssen, als *Ac. ruthenus*, *Ac. stellatus* und *Scaphirhynchus*. Die Untersuchungen, welche Referent an geschlechtsreifen *Acipenser Baerii* aus dem Irtsch anstellte, haben diese Voraussetzung bestätigt, und es fanden sich bei dieser Form Zähne in einem Alter, in dem sie bei den Wolgastören fehlen. Außerdem überzeugten neuere Studien den Referenten, daß auch bei den früher von ihm untersuchten Fischen die Zähne länger sich halten, als er früher geglaubt hatte. So fand er Zähnespuren bei einem Sterlet, dessen Alter ein Jahr überstieg.

Н. Ф. Золотницкий (N. Solotnizki) sprach über die Biologie des siamesischen Kampffisches (*Betta pugnax*), von dem zwei Exemplare lebend in der Sitzung demonstriert wurden (zum erstenmal in Moskau).

С. А. Зерновъ (S. Sernow) machte Mittheilung über seine anatomischen Untersuchungen an den eigenthümlichen, von Tömösvary entdeckten Kopforganen der Myriapoden.

4. Malacological Society of London.

March 8th 1895. — The following communications were read: — On the genus *Nassodonta*, by E. A. Smith; Notes on the Anatomy of *Helix Quekettiana*, by S. Race; Notes on West Australian landshells, by C. Hedley; Descriptions of new species of *Clausiliae* from Tapan and Yunnan, by E. R. Sykes. — Mr. G. F. Harris exhibited fossil species of *Chama*; Dr. Chaister exhibited British species of *Lepton*, *Lasaea*, and *Kellia*; Mr. Smith exhibited a sinistral *Papuina leucophaea*, from the Solomon Islands; Mr. T. H. Vanstone exhibited a living specimen of *Crepidula* from Essex; Mr. E. R. Sykes exhibited *Clausiliae* and Miocene fossils from the S. of France. — E. R. Sykes, Hon. Sec.

5. 67. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte. Lübeck, 16. bis 21. September 1895.

Im Einverständnis mit den Geschäftsführern der 67. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte haben wir die Vorbereitungen für die Sitzungen der Abtheilung

No. 7, Zoologie,

übernommen und beehren uns hiermit, die Herren Vertreter des Faches zur Theilnahme an den Verhandlungen dieser Abtheilung ganz ergebenst einzuladen.

Gleichzeitig bitten wir Vorträge und Demonstrationen frühzeitig — bis Ende Mai — bei dem unterzeichneten Einführenden anmelden zu wollen, da die Geschäftsführer beabsichtigen, zu Anfang Juli allgemeine Einladungen zu versenden, welche eine vorläufige Übersicht der Abtheilungs-Sitzungen enthalten sollen.

Der Einführende:
Realschullehrer Dr. phil. Lenz,
Sophienstraße 4a.

Der Schriftführer:
Hauptlehrer Ad. Koch,
Königstraße 97.

Lübeck, im März 1895.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

22. April 1895.

No. 473.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Piersig, Einiges über die Hydrachniden-Gattungen »*Arrenurus*« Dugès und »*Thyas*« C. L. Koch. (Schluß.) 2. v. Lendenfeld, *Papillina*, *Osculina* und ihre Beziehungen unter einander und zu Bohrschwämmen. 3. Rossyskaia-Kojevnikova, Les organes embryonnaires du *Sphaeroma serratum* Fabr. 4. v. Bedriaga, Mittheilungen über die Larven der Molche. 5. Garbini, Il genere *Orchestia* nel Benaco. 6. Boettger, Berichtigung. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Hansen, Eine schnelle Methode zur Herstellung des Böhmer'schen Hämatoxylin. 2. Léon, Über die Tinctions-Eigenschaften des Francéins. 3. Carazzi, Sur les indications du grossissement dans les dessins micrographiques. 4. Zoological Society of London. III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 129—144.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Einiges über die Hydrachniden-Gattungen »*Arrenurus*« Dugès und »*Thyas*« C. L. Koch.

Von R. Piersig, Großschocher-Leipzig.

(Schluß.)

Im Anschluß an das soeben Gesagte möchte ich erwähnen, daß in Sachsen eine der *Arrenurus tricuspidator* Bruzelius sehr nahe verwandte Art existiert, die sich nur durch folgende Merkmale unterscheidet: Körperlänge ohne Petiolus nur 1,1 mm, letzterer 0,16 mm. Färbung ziegelroth, Beine und Palpen heller. Rumpf zwischen den antenniformen Borsten und am vorderen Seitenrande schwach eingebuchtet. In den lateralen Winkeln zwischen Leib und Anhang je ein deutlicher Wulst mit 3—4 sichtbaren Haaren. Petiolus wie bei *Arrenurus tricuspidator* Bruzelius ♂, doch die krummen Seitenborsten mit dem freien Ende merkbar überragend. Hyaliner Anhang mit scharf ausgezogenen Außenecken. Rückenhöcker wie bei *Arrenurus affinis* Koenike, mit etwas höheren gerundeten Kuppen, Doppelhöcker über dem hyalinen Häutchen eng verschmolzen, ein wenig vom Hinterrande abgerückt. Viertes Glied am letzten Fuße mit mäßig langem, gekrümmtem Fortsatz. Die Benennung behalte ich mir vor, da mir bis jetzt die drei letzten Bände von Berlese's schon angeführten Sammelwerke nicht zugänglich waren und ich eine eventuelle Doppeltaufe vermeiden möchte. (Fig. 1). — P. Kramer, dem ich die

hier beigegebene Zeichnung übersandte, hält die Abgliederung für durchaus gerechtfertigt, zumal er in dem Besitz des echten *Arrenurus tricuspidator* Bruzelius ♂ zu sein glaubt, der sich von meiner neuen Species durch den Mangel eines hyalinen Häutchens unterscheidet.

Neben *Arrenurus maculator* Koenike (Eine neue Hydrachnide aus dem Karresch-See bei Deutsch-Eylau, Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig, N. F. Bd. VII. 1. Heft. 1887, Tafel I Fig. 7—9), von dem ich im Laufe von sechs Jahren nur zwei Exemplare acquiriert und der möglicherweise ein unfertiges, nicht völlig ausgebildetes Männchen darstellt und deshalb nur mit Vorbehalt von mir mit dem Namen *Arr. decipiens* bezeichnet wird (Koenike hat sich bis heute noch nicht darüber ausgesprochen), tritt viel häufiger *Arrenurus maculator* Müller auf. In Größe, Färbung, Gestalt und Ausstattung herrscht große Übereinstimmung zwischen beiden Arten. Der wichtigste und für die Benennung ausschlaggebende Unterschied

Fig. 1.

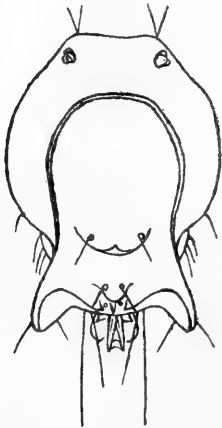


Fig. 2.

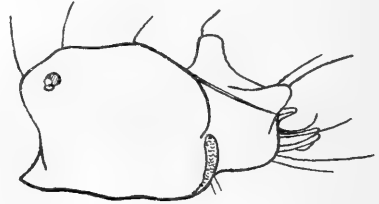
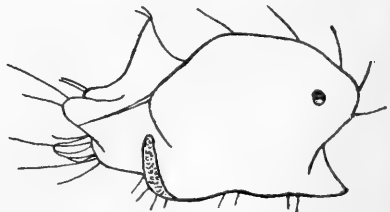


Fig. 3.



tritt uns in der Bildung der Rückenhöcker entgegen. Während dieselben bei *Arrenurus decipiens* mihi oben eine ziemlich breite Abstumpfung zeigen (Fig. 2; siehe auch Koenike l. c. Taf. I Fig. 8), sind sie bei *Arrenurus maculator* Müller an ihren freien Enden spitz und schwach nach vorn übergebeugt (Fig. 3). Das entspricht auch dem klaren Wortlaut der Müller'schen Diagnose, die in Bezug auf die Rückenhöcker folgendermaßen lautet: »postice exurgit corniculum basi lata apice acuto anticam versus curvatum (O. F. Müller, Hydrachnae quas etc. p. 34). Der sehr nahestehende, seltene, nur im Gebirge von mir beobachtete *Arrenurus Leuckarti* Piersig unterscheidet sich von der Müller'schen Species durch eine größere Abrundung des

freien Petiolusendes sowie durch breitere und stumpfere Furcaläste. Die Endspitzen der Rückenhöcker sind bei derselben viel enger zusammengedrückt. Außerdem steht *Arrenurus Leuckarti* Piersig in der Größe ziemlich merkbar hinter *Arrenurus maculator* Müller zurück. Bezüglich der Länge der Borsten auf dem verschmolzenen Doppelhöcker über dem gleichgestalteten hyalinen Anhang nimmt die letztgenannte Art eine Mittelstellung zwischen *Arrenurus decipiens* mihi und *Arrenurus Leuckarti* mihi ein.

Weiter möchte ich darauf aufmerksam machen, daß C. L. Koch bez. C. Neuman mit Unrecht eine ihrer *Arrenurus*-Arten auf *Arrenurus emarginator* O. F. Müller beziehen. Sowohl die Diagnose als auch die beigegebene Zeichnung (Müller l. c. p. 36, Taf. III Fig. 4) schließen eine Identifizierung vollständig aus, und man begreift nicht, wodurch Koch zu seinem Vorgehen veranlasst worden ist. Neuman ist einfach nur nachgefolgt. Der Hinterrand des Schwanzanhanges von *Arrenurus emarginator* Koch und *Arrenurus emarginator* C. Neuman ist so grundverschieden von demjenigen der Müller'schen Art gleichen Namens, daß eigentlich schon der erste Blick genügt hätte, sich vor Irrthum zu bewahren. Da es sich in Folge der eben angeführten Umstände nothwendig macht, den *Arrenurus emarginator* (Koch) Neuman umzutaufen, so schlage ich für denselben den Namen *Arrenurus Neumani* vor. Damit glaube ich zugleich den verdienstvollen schwedischen Hydrachnidologen zu ehren, der in seiner Monographie der Wassermilben durch seine Zeichnungen so manche Art erst richtig abgegrenzt und festgelegt hat. Bei dem Studium der Krendowskij'schen Arbeiten fiel mir auf, daß in der letzten derselben unter dem Namen *Arrenurus punctator* C. L. Koch eine Milbe an den unrichtigen Platz gesetzt worden ist. Wie die beigegebene Zeichnung (Travaux de la Société des naturalistes à l'Université Impériale de Kharkow Tom. XVIII. 1884. p. 324—325, Tafel VII Fig. 11) lehrt, haben wir es hier nicht nur mit einer neuen Art, sondern mit einer neuen Gattung zu thun. Um den Irrthum Krendowskij's zu berichtigen, füge ich die vorerwähnte Hydrachnide einem neuen, von mir zu diesem Zweck geschaffenen Genus ein und benenne sie zu Ehren ihres Entdeckers, der sich große Verdienste um die Feststellung der Hydrachnidenfauna Südrußlands erworben hat, *Krendowskia latissima* mihi.

Die Gattung *Thyas* C. L. Koch wird in Sachsen durch zwei Arten vertreten: *Thyas venusta* C. L. Koch und *Thyas longirostris* mihi. welch' letztere sich durch einen lang ausgezogenen Saugrüssel, eine viel reichere Behaarung und einen Geschlechtshof unterscheidet, dessen seitlich gestellte, nach hinten breiter werdenden Platten je drei Genitalnäpfe tragen, von denen einer am vorderen, einer am hinteren

Ende des Lumenrandes, der dritte aber auf einer Hautfalte unterhalb desselben in der Mitte des Geschlechtsefeldes steht. Beide Platten sind reichlich mit Borsten bestanden. Die Cuticula ist mit rundlichen Papillen und zahlreichen verschieden langen Härchen besetzt. Das fünfte, unpaare Auge liegt auf einem schmalen, median verlaufenden, vorn und hinten zugespitzten, dicken Chitinstreifen.

Großschocher-Leipzig, den 23. Januar 1895.

Nachschrift.

Durch die Güte des Herrn Dr. Abendroth, der mir die Anschaffung des Berlese'schen Werkes für die hiesige Universitätsbibliothek avisierte, bekam ich Gelegenheit, einen Einblick in die mir fehlenden drei letzten Bände zu thun. Zu meiner Überraschung entdeckte ich, daß der große italienische Acarinologe bezüglich des *Arrenurus maculator* Müller zu demselben Resultate gekommen ist wie ich (l. c. Tafel 9 Fig. 2. Heft 52). Um so mehr muß ich mich wundern, daß Koenike die nackte Behauptung aufstellen konnte, er fände sich mit Berlese in völliger Übereinstimmung, da ja die Bildung der Rückenhöcker der von beiden Autoren auch in der Seitenansicht dargestellten Thiere wesentlich verschieden ist. Koenike hätte wenigstens darauf hinweisen müssen, dass seine schriftlichen Angaben sowie ein Theil seiner Zeichnungen (l. c. Fig. 8) den *Arrenurus maculator* Müller ♂ nicht correct wiedergeben. Weiter wäre dann auch noch von ihm der Beweis zu erbringen gewesen, daß ihm ein jugendliches, noch nicht vollausgewachsenes Männchen der obengenannten Art vorgelegen habe. Diese Möglichkeit liegt offen, da nach meinen Beobachtungen sämmtliche mit Spitzhöckern und Hörnern ausgestatteten *Arrenurus*-Arten kurz nach dem Ausschlüpfen thatsächlich stumpf gerundete Rückenhöcker aufweisen, die wie die Furcaläste erst später in ihre definitive Form auswachsen.

Koenike's Schweigen berechtigt mich zu der Annahme, daß ihm diese die Rückenerhebungen betreffenden Entwicklungs-Zustände und -Übergänge zur Zeit nicht bekannt waren, oder daß das ihm zur Verfügung stehende Vergleichsmaterial seiner Species jeden Zweifel an der Selbständigkeit derselben von selbst ausschließt. Dann aber ist *Arrenurus maculator* Koenike (= *Arrenurus decipiens* mihi) nicht identisch mit *Arrenurus maculator* O. F. Müller und das sollte bewiesen werden.

Großschocher, im Februar 1895.

2. Papillina, Osculina und ihre Beziehungen unter einander und zu Bohrschwämmen.

Von R. v. Lendenfeld, Czernowitz.

eingeg. 31. Januar 1895.

Im Jahre 1862 stellte O. Schmidt (1, p. 68) das Genus *Papillina* auf, und beschrieb zwei Arten desselben unter den Namen *P. suberea* (1, p. 69) und *P. nigricans* (1, p. 69). Nach Schmidt sind beide durch den Besitz von Papillen (oder einer Wabenstructur) an der Oberfläche, und einem Skelet characterisiert, welches ausschließlich aus tylostylen Nadeln besteht.

Bei der Untersuchung meines Materials und der Originalexemplare dieser Species in der Grazer Joanneums-Sammlung habe ich Folgendes gefunden:

Papillina suberea hat wirklich nur tylostyle Nadeln, gehört demnach zu den *Suberitidae* und hat in dem Genus *Papillina* zu verbleiben. Dieser Name ist jedoch, weil schon anderweitig vergeben, nach dem Vorgange Vosmaer's (2, p. 329) durch *Papillella* zu ersetzen.

Bei einigen von meinen *Papillella suberea*-Exemplaren fand ich im Inneren einen von Gängen durchsetzten Stein. Die Gänge waren von der *Papillella* ausgefüllt. Bei anderen Stücken war der durchwühlte Stein nur von einer dünnen Schwammkruste theilweise überzogen, im Übrigen aber kahl, während der Schwamm alle Hohlräume desselben ausfüllte. Im Übrigen stimmten diese Stücke mit den massigen vollkommen überein.

Es unterliegt demnach keinem Zweifel, daß *Papillella suberea* ein Bohrschwamm ist, der, nachdem er den Stein, in welchem er seine Jugend verlebt, vollkommen zerstört hat, zu jenen großen, knolligen Gebilden auswächst, welche O. Schmidt als *Papillina suberea* beschrieben hat.

Hancock (7, p. 321 ff.), Hancock (8, p. 229 ff.) und Ridley und Dendy (9, p. 227) haben Bohrschwämme beschrieben, welche mit größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit als bohrende Jugendformen von *Papillella suberea* in Anspruch genommen werden können. Ziemlich sicher kann die *Cliona dissimilis* von Ridley und Dendy (9, p. 227) als eine solche betrachtet werden.

Die *Papillina nigricans* O. Schmidt besitzt, wie ich beim Studium eines Originalexemplares fand und wie mir Topsent auch später brieflich mitgetheilt hat, Spiraster. Sie gleicht in Bezug auf diese und auch sonst, gewissen, in der Adria sehr häufigen Bohrschwämmen, die oft auch den von ihnen bewohnten Stein mit einer Kruste über-

ziehen, so sehr, daß ich diesen Schwamm als freie Form jener Bohrschwämme in Anspruch zu nehmen geneigt war. Nun habe ich neuerlich auch von der *Papillina nigricans* Stücke mit einem durchwühlten und von dem Schwamm erfüllten Steinrest im Inneren gefunden, wodurch jene oben ausgesprochene Vermuthung als richtig erwiesen erscheint. Der Bohrschwamm, welcher nach Vernichtung seines ursprünglichen Aufenthaltsortes zur *Papillina nigricans* herauswächst, ist von O. Schmidt (1, p. 77) als *Vioa viridis* — allerdings unrichtig, ohne Erwähnung der Spiraster —, von Sollas (3, p. 65) als *Cliona subulata*, von Ridley (4, p. 129) als *Vioa Carteri*; und endlich von Carter (5, p. 346) als *Cliona caribbea* beschrieben worden. Da die ersten für diesen Schwamm aufgestellten Namen *Vioa viridis* und *Papillina nigricans* sind, so muß er mit einem derselben bezeichnet werden. Ich wähle *viridis* und zwar aus dem Grunde, weil ich ihn im Genus *Vioa* belasse und Schmidt mit diesem Gattungsnamen die Speciesbezeichnung *viridis* verband. Alle die übrigen angeführten Namen sind Synonyme von *Vioa viridis*.

Unter meinen Triester Spongien befinden sich mehrere Stücke, welche in Bezug auf die äußere Gestalt, die merkwürdigen, mit ausgefranzten Lippen eingefassten Oscula und Porenfelder, und die Megascclere, mit dem von O. Schmidt (6, p. 3) als *Osculina polystomella* beschriebenen Schwamme so vollkommen übereinstimmen, daß ich nicht im mindesten an der Zugehörigkeit derselben zu dieser Species zweifle. Diese Triester Exemplare von *Osculina polystomella* besitzen Spiraster, welche mit den Spirastern von *Papillina nigricans* übereinstimmen. Bei näherer Betrachtung des letzteren Schwammes zeigt sich, daß auch dieser Andeutungen jener obenerwähnten merkwürdigen ausgefranzten Oscular- und Porenfelder - Lippen besitzt und auch in jeder anderen Hinsicht mit *Osculina polystomella* übereinstimmt. Der vermerkte Unterschied in der Deutlichkeit der Lippenfransen beruht darauf, daß sie bei den als *Osculina polystomella* zu bezeichnenden Exemplaren dilatirt, bei *Papillina nigricans* aber contrahirt sind. Es ist demnach *Osculina polystomella* mit *Papillina nigricans* identisch, und wie diese ein Synonym von *Vioa viridis*. Ich nehme dabei natürlich an, daß O. Schmidt die Spiraster bei *Osculina polystomella* ebenso übersah, wie er dieselben jedenfalls bei *Papillina nigricans* übersehen hat.

Carter und Topsent (10, p. 563) haben darauf hingewiesen, daß das Bowerbank'sche Genus *Raphyrus* nichts Anderes als eine freie (ausgebildete) Form der bohrenden *Cliona* (= *Vioa*) sei. Ich selbst habe Gelegenheit gehabt, eine australische Art dieses Genus genauer zu studieren (11, p. 562) und finde nun, da ich die adriatischen Bohr-

schwämme studiert habe, daß in der That kein Zweifel über die Richtigkeit dieser neuerlich, namentlich von Topsent vertretenen Ansicht bestehen kann.

Es giebt zwar eine Anzahl von Bohrschwämmen, zu denen bisher noch keine zugehörigen freien Formen entdeckt worden sind, sicher aber ist es, daß einige Bohrschwämme sich zu freien Formen entwickeln können. Bei diesen ist der Bohrschwamm-Charakter nur als eine Eigenthümlichkeit des Jugendstadiums anzusehen und entbehrt als solcher jener systematischen Bedeutung, welche ihm bisher vielfach beigelegt worden ist.

Litteratur.

- 1) O. Schmidt, Die Spongien des Adriatischen Meeres, 1862.
- 2) G. Vosmaer, Klassen und Ordnungen der Spongien, 1887.
- 3) W. J. Sollas, On two new and remarkable Species of Cliona. Annals and Mag. of Nat. Hist. Ser. 5. Bd. 1. 1878.
- 4) S. O. Ridley, Account of the Zoological Collections of the »Alert« in the Straits of Magellan etc. Proceedings Zool. Soc. London 1881.
- 5) H. J. Carter, Some Sponges from the West Indies and Acapulca etc. Annals and Mag. of Nat. Hist. Ser. 5. Bd. 9. 1882.
- 6) O. Schmidt, Die Spongien der Küste von Algier etc. 1868.
- 7) A. Hancock, On the excavating powers of certain Sponges belonging to the genus Cliona. Annals and Mag. of Nat. Hist. Ser. 2. Bd. 3. 1849.
- 8) A. Hancock, Note on the Excavating Sponges; with descriptions of four new Species. Annals and Mag. of Nat. Hist. Ser. 3. Bd. 19. 1867.
- 9) S. O. Ridley and A. Dendy. Monaxonida. Challenger-Reports, Zoology Bd. 20. 1887.
- 10) E. Topsent, Deuxième contribution à l'étude des Clionides. Archives de Zool. exper. et gen. Ser. 2. Bd. 9. 1891.
- 11) R. v. Lendenfeld, *Raphyrus hixonii* etc. Proceedings Linn. Soc. New South Wales, Bd. 10. 1886.

Czernowitz, den 28. Januar 1895.

3. Les organes embryonnaires du *Sphaeroma serratum* Fabr.

(Note préliminaire.)

Par Marie Rossyskaia-Kojevnikova, Moseau.

eingeg. 9. Februar 1895.

Les organes embryonnaires (organes dorsaux) des crustacés offrent un grand intérêt au point de vue de phylogénie. Chez les crustacés supérieurs (Amphipoda, Isopoda, Schizopoda, Cumacea, Decapoda) ces organes sont de forme différente: tantôt ils ont l'aspect d'une paire de petits feuilletts (*Asellus*), tantôt l'organe dorsal présente une plaque dorsale (*Oniscus*, *Ligia*); mais le plus souvent il apparait en forme d'un (Amphipoda, Isopoda, Cumacea, Decapoda) ou de deux (Schizopoda) petits sacs, constitués de grandes cellules pyriformes (kugelförmiges Organ). Il existe un nombre d'hypothèses, concernant le rôle de ces

organes. Dernièrement est apparu un article de Jaworowski¹, dans lequel l'auteur énonce la supposition suivante: l'organe dorsal impair et l'organe dorsal pair présentent des formations hétérogènes; dans les temps anciens les crustacés ont été des animaux terrestres, qui durant l'évolution s'adaptèrent peu à peu à la vie aquatique. L'organe dorsal pair présente les restes de l'appareil respiratoire aérien, tandis que l'organe dorsal impair, qui se trouve non seulement chez les crustacés, mais aussi chez les autres Arthropoda, les Mollusca, Bryozoa, Rotatoria, Annelida, a une toute autre valeur phylogénétique, tout à fait inéclaircie jusqu'à présent.

En étudiant le développement embryonnaire du *Sphaeroma serratum* sur le matériel que j'ai rassemblé à la station biologique de Sébastopol, j'ai trouvé un fait fort intéressant, nommément: l'embryon du *Sphaeroma serratum* possède les deux organes dorsaux à la fois: l'organe dorsal pair et l'organe dorsal impair, qui en se ressemblant parfaitement, apparaissent à temps divers.

L'organe dorsal pair se forme d'abord. Quand l'oeuf est tout à fait couvert de blastoderme et la bandelette embryonnaire ventrale présente plusieurs couches de cellules, sur le dos de l'embryon apparaissent deux petites rosettes, constitués de cellules pyriformes. Ces deux rosettes s'agrandissent peu à peu et atteignent leur grandeur maximale vers le temps de la formation de l'oesophage, des ganglions nerveux et des appendices (fig. 1 *od'*).

Fig. 1.

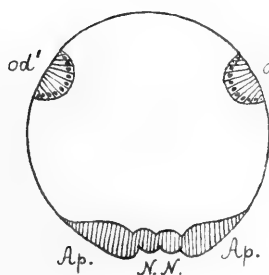


Fig. 2.

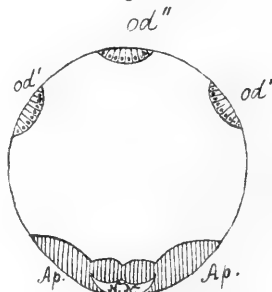
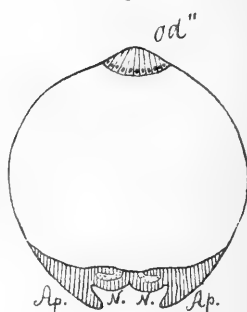


Fig. 3.



Au stade de la formation du rectum sur le dos de l'embryon entre les deux rosettes de l'organe dorsal pair apparaît l'organe dorsal impair aussi en forme d'une petite rosette. Quand l'embryon est coupé symétriquement, nous voyons sur la même coupe transversale toutes les trois rosettes, tout à fait pareilles, puisque les rosettes paires se trou-

¹ A. Jaworowski, Das Dorsalorgan der branchiaten Arthropoden. Zool. Anz. 1894. No. 455. p. 310—315.

vent déjà amoindries et la rosette impaire est encore au début de sa formation (fig. 2 *od'*, *od''*). Le stade de la coexistence de deux organes dorsaux, pair et impair, est très-court; les rosettes paires disparaissent et la rosette médiane impaire s'agrandit (fig. 3 *od''*); plus tard on y voit une petite cavité, contenant une petite masse brillante, se colorant fortement. La sécrétion de cette substance, que je n'ai pas remarqué dans les rosettes paires, présente la seule différence visible entre les deux organes dorsaux, pair et impair. Je n'ai pas encore étudié jusqu'à la fin le développement embryonnaire du *Sphaeroma serratum*, mais il va sans dire, que l'organe dorsal impair disparaît peu à peu, comme c'est le cas chez tous les autres isopodes.

On ne peut remarquer aucune différence histologique entre l'organe dorsal impair du *Sphaeroma serratum* et celui des Amphipodes.

Ce fait que les deux organes dorsaux, pair et impair, se trouvent à la fois chez le même animal, est un fait nouveau dans l'embryologie. Je pense qu'il affirme l'hypothèse de Jaworowski, que ces deux organes sont des formations phylogénétiquement différentes, autrement leur coexistence chez une même forme devient incompréhensible.

Pour une grave preuve de la hétérogénéité de deux organes dorsaux, Jaworowski compte le fait suivant: »ein wichtiges Moment scheint jedoch diese beiden Arten von Dorsalorganen als heterogen aufzufassen, maßgebend zu sein, da in entwicklungsgeschichtlicher Beziehung das kugelige Organ vor der Bildung der Organe zur Ausbildung gelangt, die scheibenförmigen, lappenförmigen oder flügelartigen Rückenorgane nach der Anlage der Extremitäten sich entwickeln« (p. 314). Quand à *Sphaeroma serratum*, la chose se passe en sens inverse: l'organe dorsal pair apparaît très-tôt, avant la formation des organes, et l'organe dorsal impair se forme beaucoup plus tard, quand l'oesophage, les ganglions nerveux, les appendices et le rectum sont déjà présents.

Moscou, 28. Décembre 1894.

4. Mittheilungen über die Larven der Molche.

(Fortsetzung¹.)

Von Dr. J. v. Bedriaga, Nizza.

eingeg. den 15. Februar 1895.

13. *Molge aspera* Dugès.

Kennzeichen.

Länge: 62 mm. Körperform ziemlich kräftig. Fünf Zehen. Kopfbreite wenigstens halb so groß wie die Entfernung der Insertionen von Vorder- und Hinterbeinen. Schwanz kürzer als der übrige Körper,

¹ Zool. Anzeiger 1891, p. 397.

körperlang oder wenig länger als Kopf und Rumpf, mit ziemlich hohem, am Ende zugerundeten oder kaum zugespitzten Flossensaume. Hintere Rückenhälfte mit Hautkamm. Augen mittelgroß. Längsdurchmesser des Auges etwas kürzer als der Raum zwischen Auge und Narine. Abstand vom Auge zur Narine ebenso groß oder etwas länger als der Internasalraum.

Größenverhältnisse.

	♂	♀		♂	♀
Totallänge	58½ mm	56 mm	Rumpfhöhe	6½ mm	5½ mm
Kopflänge	9 »	8½ »	Rumpfumfang	24 »	20 »
Kopfhöhe	3½ »	3 »	Vorderbein	9½ »	8½ »
Kopfbreite	6½ »	5½—6 »	Hinterbein	9 »	8½ »
Oberste Kieme	3 »	2½ »	Schwanzlänge	30 »	28 »
Rumpflänge	19½ »	19½ »	Schwanzhöhe	6½ »	5½ »

Der nach vorn etwas niedergedrückte, ganz allmählich verschmälerte Kopf ist beim Männchen kürzer, höher und breiter, beim Weibchen hingegen länger, niedriger und namentlich weniger breit, als im anderen Geschlechte. Er ist stets länger als breit und vom Halse mehr oder weniger deutlich abgesetzt. Die Kopfbreite ist wenigstens halb so groß wie die Entfernung der Insertionen von Vorder- und Hinterbeinen. Die Kopfoberseite ist ziemlich flach, von den Augen an allmählich zum Mundrande abfallend. In der vorderen Kopfhälfte fallen die Seiten ziemlich steil ab (♂) oder sie sind schief nach außen und unten gerichtet (♀); hinten sind sie senkrecht. Die Schnauze ist beim Weibchen lang und sehr flach gerundet, beinahe gerundet abgestutzt, beim Männchen hingegen kürzer, höher und gerundet zugespitzt. Die Nasenöffnungen stehen an der Spitze der Schnauze; sie sind klein. Die ganz flach gewölbten, mittelgroßen Augen sind weit von der Schnauzenspitze entfernt und gegen die Seiten des Kopfes gerückt. Der Interpalpebralarraum ist kleiner als der Raum zwischen den Narinen, kleiner als die Distanz vom Auge bis zur Nasenöffnung und bald größer, bald ebenso lang wie der Augendurchmesser. Der Längsdurchmesser des Auges ist kürzer als der Internasalraum und kürzer als der Abstand vom Nasenloch und Auge. Die Distanz vom Nasenloch bis zum Lippenrand beträgt ein Fünftel oder ein Sechstel der Entfernung des Nasenloches vom vorderen Augwinkel und des Internasalraumes. Die größte Breitenausdehnung des Lides übertrifft die Hälfte der Stirnbreite, zwischen den Augenhügeln gemessen. Das Auge ist oval, nach vorn zu deutlich verschmälert, mit runder Pupille; die Entfernung des Auges vom Lippenrande ist bedeutend größer als der Höhendurchmesser des Auges. Der Oberlippenlappen mittellang, mehr nach vorn als nach hinten gerückt. Der

Mundschlitz endigt unter dem hinteren Augenwinkel oder erstreckt sich ein klein wenig weiter. Jederseits befinden sich drei ziemlich dicke Kiemenbüschel; der Raum zwischen den längsten Kiemen ist bedeutend größer als der Oberarm, die Ansatzstelle der drei Kiemen und die Distanz vom hinteren Augenwinkel bis zur Narine.

Der Rumpf ist bald bauchig verdickt (♂), fast walzig, bald schlank, im oberen Theile bisweilen schmal (♀), nach unten zu in der Mitte schwach verdickt und mit flach gewölbter Unterseite. Der Rücken ist höchstens bis zu einem Drittel seiner Länge mit einem niedrigen Hautsaum versehen. Die längs der Rumpfsseiten hinziehende Furche ist kaum angedeutet. 11—13 verticale Seitenfurchen sind am Rumpfe und etwa zehn transversale Furchen an den Bauchseiten. Die Beine sind kurz und stämmig, namentlich bei den männlichen Larven; die vorderen erreichen, nach vorn an den Kopf angelegt, die vorderen Augenwinkel (♂) oder überragen um eine Kleinigkeit die hinteren Augenwinkel (♀), die hinteren ragen nicht über die Hälfte der Entfernung der Insertionen von Vorder- und Hintergliedmaßen hinaus. Hand und Fuß sind kurz und breit; die hintere Kante des Unterschenkels ist bei den Männchen mit einer wenig vortretenden Hervorragung versehen. Die Finger und Zehen sind kurz, abgeplattet und breit; ihre Enden sind ziemlich spitz. Der dritte Finger ist der längste, der zweite nur etwas kürzer als dieser; zwischen dem vierten und ersten ist der Längenunterschied gering, jedoch der erste etwas kürzer als der vierte. Die Zehen gehen von der ersten bis dritten incl. aufsteigend; die vierte Zehe bedeutend länger als die zweite und die fünfte; die fünfte Zehe länger als die erste. Der Schwanz ist bald kürzer, bald ebenso lang oder etwas länger als der übrige Körper; an der Basis noch sehr (♂) oder mäßig (♀) dick, erscheint er bald seitlich zusammengedrückt, nach hinten im Ganzen äußerst wenig verschmälert, am Ende in eine bogenförmig zugerundete Spitze ausgehend. Der fleischige Theil des Schwanzes ist ziemlich hoch und mitunter sehr musculös (♂). Die Schwanzwurzel, der Quere nach gemessen, übertrifft um geringes (♀) oder um ein gutes Stück die Fußlänge (♂). Der ziemlich niedrige, dickhäutige Schwanzsaum ist oftmals unten breiter als oben, seine Ränder sind ganz flach gerundet und bleiben fast parallel, nur ganz nach hinten zu wird der Schwanz etwas niedriger. Die Cloake ist bei Exemplaren von 30 mm Länge kaum gewölbt, mit fortschreitendem Alter erscheint sie kissenartig (♂) oder birnenförmig (♀) gewölbt.

Die Oberseite des Kopfes, Rumpfes und Schwanzes zeigt auf grauem, olivenbraunem oder braungrauem Grunde winzig kleine gelbliche Punkte. Rückenzone und Rumpfsseiten sind bisweilen mit un-

deutlich begrenzten größeren und kleineren, bald runden, bald verschiedenen geformten, aber stets abgerundeten, regellos vertheilten gelblichen oder schmutziggelben Flecken besetzt. Ähnliche helle Flecken wie am Rücken überziehen auch die obere fleischige Partie des Schwanzes: sie haben hier eine entschiedene Tendenz sich in zwei Längsreihen zu stellen. In manchen Fällen verschmelzen diese hinter einander stehenden Flecken theilweise mit gelben Längsstreifen zusammen, die den muskulösen Theil des Schwanzes begrenzen; der obere Streifen ist gewöhnlich breiter, aber heller als der untere. Die Schwanzmitte zeigt dunkelbraune Flecken, manchmal aber nur gelbe Punkte auf grauem oder braungrauem Grunde, die durch stellenweises Zusammenfließen große Flecken bilden können. Die Flossensäume sind im Leben durchsichtig, gelblichgrau mit dunklen Punkten und Flecken am Rande und ebensolchen dicht stehenden Abzeichen am Schwanzende. Die Rumpf- und Bauchseiten sind gelblichgrau oder hellgrau. Die Mitte des Unterleibes ist gelb, bald fleckenlos, bald durch mehr oder weniger ausgesprochene graubraune Punkte gesprenkelt, die entweder vereinzelt und zerstreut in der Mitte stehen, oder aber, wie es gewöhnlich der Fall ist, in größeren Partien gruppenweise an den Bauchseiten vereinigt sind. Die Kehle ist blaßgelb, fleckenlos oder höchstens nach hinten mit deutlichen Flecken versehen; die unteren Kieferränder sind braungrau punctiert. Die Kehlhaut ist sehr zart, fast durchsichtig. Die Oberseite der Beine ist grau, mit vielen gelblichen Pünctchen; die Unterseite ist gelblich oder schmutziggelb, mitunter mit vereinzelt grauen Punctfleckchen. Die Zehen sind oben abwechselnd gelb und grau quergestreift, die Zehenspitzen sind dunkelbraun. Ein nicht scharf abgegrenzter dunkler Postorbitalstreifen entspringt am Hinterende des Auges. Die Kiemenbüschel sind unterwärts röthlich, oberwärts bräunlich. Die Pupille ist von einem goldenen Ringe umgeben; die Iris ist dunkelbraun. Die Schnauze ist mit dunkelbraunen reihenweise angeordneten Hautdrüsen besetzt. So weit der Character der Färbung im Allgemeinen bei den ausgewachsenen Larven, welche ich im Lac d'Oncet (Pic du Midi, Pyrenäen) im August gesammelt habe; im Speciellen treten folgende Farbenverschiedenheiten auf:

1) Bei Stücken, die im tiefen Wasser leben, nimmt die dunkle Farbe der Oberseite dermaßen überhand, daß von den hellen Tinten öfters nur ganz kleine helle Maschen übrig bleiben.

2) Je mehr die Farbe verdunkelt und aus Grau durch ein schmutziges Braun oder dunkles Grau bis ins Blauschwarze oder Schwärzliche übergeht, desto undeutlicher werden auch in der Regel diese Maschen, so daß dieselben vielfach meist nur stellenweise angedeutet erscheinen, ja mitunter vollkommen fehlen.

3) In sonnig gelegenen, wenig tiefen Stellen sind die Larven sehr hell gefärbt und deutlich gelb gefleckt. Die Oberseite ist längs der Mitte des Vorderrückens häufig mit einer, wenn auch nur schwach ausgeprägten gelblichen Linie versehen.

4) Ganz junge Larven sind auf gelblichem Grunde mit braun-grauen Punkten besetzt; ihre Unterseite ist weißlich.

Nizza, den 12. Februar 1895.

5. Il genere *Orchestia* nel Benaco.

Dal Dr. Adriano Garbini, Verona.

eingeg. 11. März 1895.

Pochi giorni fa, dietro mia preghiera di portarmi dal lago di Garda dei *Gammarus* per fare alcuni raffronti, me ne mandarono moltissimi esemplari. — Ma fui sorpreso non poco nel vedere a primo aspetto in questi esemplari una differenza marcata con i *Gammarus*, e molto più quando, esaminatili, trovai che appartenevano anche ad una famiglia diversa. — Essi in vero presentano i caratteri decisamente spiccati del genere *Orchestia*; e la forma si avvicinerrebbe alla *O. litorea* Mont., che si trova nell' adriatico (Stossich).

Questo fatto riesce interessante per la limnobotica, perchè sarebbe la prima volta che si dà notizia di una tal famiglia nei laghi di Europa, nei quali, per quanto riguarda gli Anfipodi, non si sono rinvenuti che generi diversi di *Gammaridae*. La famiglia *Orchestidae* si sa rappresentata nelle acque dolci dell' Asia Minore; e precisamente: in Cipro, dove fu trovata l'*O. cavimana* Hell. da Kotschy sull' Olimpo (ora Monte-Croce) a m. 1200 di altitudine (Heller); e nei laghi della Siria, dove furono pescate da Barrois l'*O. crasicornis* Costa (lago Tiberiade) e l'*O. Bottae* Czern. (laghi: Tiberiade, Houleh, Homs).

Con la specie trovata ora nel lago di Garda si viene ad aggiungere alla fauna tanto importante del Benaco, come alla limnofauna Europea, una famiglia nuova a tipo eminentemente marino¹.

Verona, 9 marzo 1895.

6. Berichtigung.

Von Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt a/M.

eingeg. 5. April 1895.

Auf p. 116—117 habe ich eine *Gehyra* von Halmahera als *G. marginata* n. sp. beschrieben, die schon bekannt und von G. A. Boulenger unter dem nämlichen Namen *Gehyra marginata* im Cat. Lizards Brit. Mus. Vol. III. 1887. p. 486 von Morty, Molucken, veröffentlicht worden war. Ich bitte dies Versehen zu entschuldigen.

¹ Lo studio di questo Anfipodo si pubblicherà fra qualche settimana.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Eine schnelle Methode zur Herstellung des Böhmer'schen Hämatoxylyns.

Von Dr. H. J. Hansen, Pract. Arzt, Kopenhagen.

eingeg. 26. Januar 1894.

Das färbende Princip in der Böhmer'schen Hämatoxylinlösung, noch immer der wichtigste Kernfarbstoff, ist wie bekannt das Hämatëin, welches sich durch Oxydation des farblosen Hämatoxylyns bildet. Je vollständiger diese Umwandlung in Hämatëin, um so besser und schneller färbt die Böhmer'sche Lösung. Weil aber die Oxydation — das sogenannte »Reifen« — durch den Sauerstoff der atmosphärischen Luft nur langsam sich vollzieht, dauert es oft mehrere Wochen bis die genügende Färbkraft einer frisch zubereiteten Flüssigkeit erreicht ist. Diesem Übelstande abzuhelpen, und ein constantes Praeparat herzustellen versuchte mit Erfolg¹ Paul Mayer, indem er oxydiertes Hämatoxylin, das fabrikmäßig producierte Hämatëinammoniak, als sein Hämalaun der alten Böhmer'schen Lösung substituierte.

Früher hatte er versucht, Hämatoxylin direct zu oxydieren durch Kochen einer alcoholischen Hämatoxylinlösung mit Krystallen! von übermangansaurem Kali, an dessen Stelle er später Wasserstoffsuperoxyd verwendete. Diese Versuche haben ihm wahrscheinlich keine völlig befriedigenden oder constanten Resultate ergeben, da er sie nur so nebenbei erwähnt und nicht weiter verfolgt hat. Er giebt genauere Vorschriften, damit man sich eventuell selbst eine gute Hämatëinammoniaklösung darstellen könne, weil nämlich das fabrikmäßig hergestellte Praeparat nicht immer von gleicher Güte oder für histologische Zwecke gleich verwendbar ist; — eine Erfahrung, die wir auch in der hiesigen histologischen Anstalt gemacht und die mich, — ohne daß ich die früheren Versuche von P. Mayer kannte, — bewogen hat, eine Methode ausfindig zu machen, nach welcher man eine frische Hämatoxylinlösung in kürzester Zeit sicher und genügend oxydieren kann, so daß sie an Güte und Constanz der Färbkraft der besten »ausgereiften« Lösung gleichkommt.

Das Princip ist: eine schwach alcoholische Hämatoxylin-Alaun-Lösung mit der zur Überführung des Hämatoxylyns in Hämatëin gerade nothwendigen Sauerstoffmenge in der Wärme zu oxydieren.

Das Hämatoxylin ist: $C_{16}H_{14}O_6$ und krystallisiert in tetragonalen Krystallen mit $3 H_2O$ — in rhombischen aber mit $1 H_2O$, woraus sich für die zwei H-Sorten eine geringe Differenz in der pro Gramm nothwendigen Sauerstoffmenge ergibt. Das Sauerstoffquantum ist daher auf das tetragonale mit $3 H_2O$ krystallisierten Hämatoxylin berechnet, denn ein kleiner Rest von unoxydiertem Hämatoxylin, wie es das rhombische Hämatoxylin geben würde, schadet gar nicht.

Das Hämatëin hat die Formel:



enthält also 1 Mol. Wasserstoff weniger als das Hämatoxylin.

¹ Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel. Bd. X. Hft. I. p. 170. 1891.

Aus diesen Formeln läßt sich die pro Gramm Hämatoxylin notwendige Menge Sauerstoff, eventuell Sauerstoffspender berechnen.

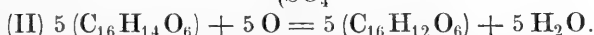
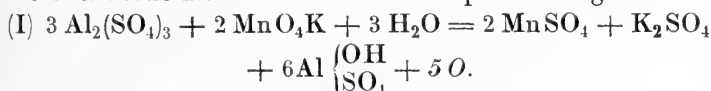
Als Oxydationsmittel kann verwendet werden: 1) Reiner Sauerstoff, der in die warme Lösung geleitet wird; das ist aber etwas umständlich und nicht genügend leicht dosierbar.

2) Wasserstoffsuperoxyd muß, wenn es haltbar sein soll, in verdünnter und in schwach saurer Lösung aufbewahrt werden — ist auch nicht constant.

Dagegen haben mir 3) Chromsäure und doppelchromsaures Kali zwar sehr gute Resultate gegeben, wenn sie vorsichtig zugesetzt wurden, das sich bildende Chromidsulfat kann aber störend wirken und verleiht leicht der Farbe einen dunkleren Ton.

Allem vorzuziehen ist 4) das übermangansaure Kali, das leicht erhältlich, constant, schnell und sicher in seiner Wirkung ist und keine störenden Nebenproducte bildet; vorausgesetzt, daß die Reaction eben in einer, wie die Alaunlösung, schwach sauer reagierenden Flüssigkeit verläuft.

Die chemische Reaction ist in der Hauptsache folgende:



Es bilden sich auf je zwei Moleküle Kaliumpermanganat fünf Atome Sauerstoff, weiter zwei Moleküle Manganosulfat, ein Molekül Kaliumsulfat und sechs Moleküle lösliches basisches Aluminiumsulfat.

Das Manganosulfat ist beinahe farblos, wird nur in sehr geringer Menge gebildet und verbindet sich außerdem mit Aluminiumsulfat zu einem Mangan-Alaun — dem Kali-Alaun ganz analog zusammengesetzt — es kann also, wie der Versuch ergeben hat, gar nicht schaden.

Die Lösung enthält aber auch ein wenig Alcohol, wovon natürlich auch Einiges oxydiert wird. Es hat sich aber diese Oxydation als so geringfügig herausgestellt, daß sie ohne praktische Bedeutung ist.

In erster Reihe wird die Hauptmenge des vorhandenen Hämatoxylin oxydiert. Endlich aber schadet es auch nicht, wenn etwas unoxydiertes Hämatoxylin übrig bleibt.

Die unten per 1 g Hämatoxylin angegebene Menge von übermangansauerm Kali ist dem entsprechend berechnet und reicht völlig hin um gleich eine vorzüglich färbende Bö h m e r'sche Hämatoxylin-Lösung herzustellen.

Die speciellere Vorschrift ist folgende:

a) 1 g Hämatoxylinum krystall. wird in 10 g Alcohol abs. gelöst.

b) 20 g Kalialaun werden in 200 g Aq. destill. in der Wärme gelöst, nach der Abkühlung wird filtriert.

Am anderen Tage werden beide Lösungen zusammengeworfen. Die Mischung kann nun gleich oxydiert werden; es schadet aber auch nicht, wenn sie ein paar Tage gestanden hat.

Die zur Oxydation von den 200 g Hämatoxylin-Alaunlösung erforderliche Menge Kaliumpermanganat-Lösung beträgt 3 ccm

von einer bei 15° C. concentrirten wässerigen Auflösung (enthält 1 Theil Salz auf 16 Theile Wasser).

Man mißt die 3 ccm mit einer Meßpipette in eine Porzellanschale, dann gießt man die Hämatoxylin-Alaunlösung zu und mischt beide Flüssigkeiten. Unter stetem Umrühren erwärmt man sie allmählich über einer Gas- oder Spiritusflamme bis zum Sieden.

Je höher die Temperatur steigt, um so dunkler rothviolett färbt sich die Flüssigkeit. Man läßt $\frac{1}{2}$ —1 Minute lang sieden. (Bei 100° ist die Farbe mehr röthlich.) Hernach kühlt man ab, am besten schnell, indem man die Porzellanschale auf kaltem Wasser schwimmen läßt. Mit abnehmender Temperatur verändert sich die Farbe und nimmt den in's Purpurviolette ziehenden Ton eines guten alten Böhmer'schen Hämatoxylins an.

Nach dem Erkalten wird am besten filtrirt, obgleich, wenn sorgfältig gearbeitet ist, sich kein Niederschlag bildet.

Die Dauer der ganzen Procedur beträgt 5—10 Minuten.

Die Lösung kann jetzt gleich verwendet werden und färbt vorzüglich scharf und schnell; wird übrigens wie eine gute Böhmer'sche Hämatoxylin-Alaunlösung angewandt.

Die Vortheile dieses schnell oxydirten Hämatoxylins liegen auf der Hand.

1) Die Herstellung ist leicht und nicht zeitraubend.

2) Die Lösung hat gleich die volle Färbkraft. Das lästige »Reifen« fällt weg.

3) Es ist ein relativ constantes Praeparat.

4) Es ist so gut wie keimfrei und darum haltbarer, als die nach der alten Methode hergestellten.

Januar 1895.

Die histologische Anstalt des zoologischen Museums zu
Kopenhagen.

2. Über die Tinctions-Eigenschaften des Francëins.

Von Professor Dr. N. Léon, Jassy.

eingeg. 2. Februar 1895.

Als ich die Tinctions-Eigenschaften des von Professor Dr. Istrati entdeckten Francëins unter die Augen bekam, habe ich sofort an Tinctions-Eigenschaften in Bezug auf mikrochemische Färbungen gedacht, und Dank der Bereitwilligkeit des Herrn Professor Dr. Istrati, der mir gütigst eine Probe zur Verfügung gestellt hat, bin ich im Stande gewesen, solche zu versuchen.

Ich gebe hier die nach seinen Arbeiten¹ bedeutendsten Eigenschaften des Francëins an:

»Les Francéines, nouveaux corps colorants appartenant à la série aromatique, ne contiennent pas de l'azote, sont chlorés, bromés ou iodés. Ils se produisent grâce à une réaction, qui est générale et due à l'action de l'acide sulfurique, sur les noyaux aromatiques, surtout quand ils sont chlorés, bromés ou iodés. Ce sont des quinones et phénols en même temps et peuvent

¹ Anuarul Laboratorului de Chemie organica pe anul Bugetar 1888—1889 de C. J. Istrati. Volumul. I. Bukarest.

donner facilement des sels avec des bases minérales ou organiques. Ils sont solubles dans l'acide sulfurique, l'alcool, l'éther, le chloroforme et la benzine. Les solutions alcooliques sont généralement très dichroïques. Leur couleur rouge est d'autant plus intense à l'état solide ou en solution sulfurique, potassique, alcoolique etc., que la Francéine contient plus de chlore. Leur point de fusion est situé à près de 300°. Ce sont de corps très stables.

»Leur solutions alcooliques ou les solutions aqueuses de leurs sels alcalins donnent, seuls ou avec divers mordants, des nuances d'une finesse et d'une fixité remarquables. Les couleurs peuvent aller du plus beau rose clair jusqu'au vieux rose très intense, au gris d'argent ou au jaune d'or, et jusqu'au brun rougeâtre ou au noir foncé.»

Aus den verschiedenartigen Versuchen, die ich mit dieser Substanz sowohl an Mikroorganismen, als auch an Geweben von Wirbel- und wirbellosen Thieren gemacht habe, kann ich schließen, daß wir mit einem neuen histologischen Tinctions-Mittel zu thun haben, welches zwar in einfacher wässriger Lösung eine nur diffuse Wirkung hat, dem wir aber eine elective Wirkung je nach den chemischen Verbindungen, in denen wir es auflösen, zugestehen können.

So haben wir folgende drei Francëinlösungen praeparirt: eine boracische, eine pikrische und eine ammoniakalische.

1) Boraxfrancëin.

Francëin	1 g
Borax	2 »
Wasser	100 »
Alcohol 95	300 »

Wir haben zuerst Francëin in warmem Wasser gelöst, und dem Borax zuletzt Alcohol hinzugefügt; dieses gut gemengt und filtrirt.

2) Für das Picrofrancëin haben wir das Picrocarmin Paul Mayer's nachgeahmt, indem wir 2 g Francëin in 25 ccm Wasser mit einer genügenden Quantität Ammoniak auflösten. Die Solution wurde 10 Tage an der Luft gelassen und dann 4 Volumina von einer gesättigten Picrinsäurelösung hinzugegossen.

3) Ammoniakalisches Francëin.

Francëin	1 g
Starke ammoniakalische Lösung .	4 »
Wasser	50 »

Francëin wird in einer Ammoniaklösung gekocht, gut gemengt, und dann Wasser hinzugegossen und so gelassen, bis der Ammoniakgeruch verschwindet.

Diese Lösungen haben die Eigenschaft, die Zellkerne dunkler und das Protoplasma schwächer zu färben, so daß man mit Hilfe dieser Lösungen die verschiedenen Theile eines Gewebes in Relief haben kann. Außerdem haben die Lösungen die Eigenschaft das Chitin der Insecten intensiv zu färben.

Allein das was mich bewogen hat, die Tinctionseigenschaften des Francëins zu veröffentlichen, ist die Kraft desselben, die Schleimdrüsen des *Dentaliums* und wahrscheinlich auch die Drüsen anderer Mollusken intensiv zu färben.

Längsschnitte durch Dentalien wurden in einer $\frac{1}{2}$ Picrinsäure- und $\frac{1}{2}$ Sublimat-Lösung fixirt und 12 Stunden in einer boracischen Francëin-

Lösung gehalten. Dann flüchtig in destilliertem Wasser gewaschen, ein bis zwei Minuten lang in Böhmischer Hämatoxylinlösung übergefärbt, danach wieder 5—10 Minuten mit Wasser gewaschen und dann in Alcohol 70 bis 90 etc. durchgeführt. Die Schleimdrüsen werden in allen diesen Präparaten granatroth gefärbt.

Dieser Umstand hat mich am meisten bewogen, die Aufmerksamkeit der Techniker zu erregen, indem, wenn sie mit diesen Substanzen in reichen Laboratorien, wo sie hinlänglich über ein verschiedenartiges Material verfügen, experimentieren würden, sie ausgezeichnete Färbungsmethoden erzielen könnten.

Jassy, den 1. Februar 1895.

3. Sur les indications du grossissement dans les dessins micrographiques.

Par le Dr. Dav. Carazzi, La Specia.

eingeg. 7. Februar 1895.

Il y a encore des naturalistes qui conservent la mauvaise habitude de ne pas donner les indications du grossissement employé dans les dessins micrographiques joints à leurs mémoires; mais, sans doute, presque tous sont convaincus de la nécessité d'une indication si importante. La règle en usage est d'écrire avec l'explication du dessin le n°. de l'oculaire et de l'objectif, le nom du constructeur et la longueur du tube. Dans le Zool. Anz. du 1887 (10^{me} ann. p. 197) le Dr. De Vescovi démontrait que ces trois éléments de mesuration ne suffisaient pas, et qu'il fallait tenir compte aussi de la grandeur réelle des objets et de celle du dessin, obtenu avec la chambre claire.

Avec toutes ces précautions nous avons la certitude de connaître les dimensions réelles de l'objet dessiné. Mais ces opérations sont longues et ennuyeuses et il y aura très peu d'observateurs qui voudront se soumettre à ce travail. Il résulte que d'ordinaire l'on fait mention seulement de l'objectif et de l'oculaire employés, avec la longueur du tube et le nom du constructeur.

Or je me propose de démontrer: a) que cette méthode d'indication n'est pas pratique; b) qu'elle n'est d'aucune utilité; c) qu'il y a une manière très simple, très pratique, très utile de donner, avec beaucoup d'approximation, le grossissement des dessins micrographiques.

a) Tous les micrographes et tous les opticiens constructeurs sont persuadés de la nécessité d'adopter désormais une numération égale et rationnelle pour tous les microscopes, mais, au contraire, jusqu'ici une notation rationnelle se fait seulement pour les systèmes apochromatiques; et il faudra attendre encore bien d'années avant d'arriver à généraliser cette notation unique et rationnelle. Voilà pourquoi nous avons besoin d'ajouter le nom du constructeur, pour faire connaître le grossissement du système optique. Mais cette méthode d'indiquer l'objectif et l'oculaire n'est pas pratique, parce que pour être compris des lecteurs il faudrait que chacun fût en possession de tous les catalogues des constructeurs de microscopes. Il ne suffirait pas de posséder un seul catalogue pour chacun des constructeurs, parce que jadis on construisait des objectifs qu'on ne construit plus aujourd'hui. Et si l'on se souvient que nous avons en Europe plus d'une douzaine de

constructeurs on trouvera très peu pratique de se servir d'une notation familière seulement aux possesseurs d'un système pareil au système adopté par l'auteur. J'avoue d'être tombé dans cette faute que je signale; mais je trouve qu'écrire, par exemple: oc. 4, obb. 7, Leitz, c'est un rébus pour tous ceux qui ne connaissent pas les microscopes de ce constructeur.

b) Même en supposant tous les micrographes possesseurs de tous les catalogues des constructeurs, la notation susdite n'a pas d'utilité. En effet le lecteur qui trouve, par exemple, écrit: oc. 3., obb. F, Zeiss, t. 160, croira à un grossissement de 790 diamètres, parce que c'est le chiffre qui correspond à cette indication dans le catalogue de Zeiss. Je ne dois pas répéter ici tout ce qu'on peut lire dans les traités techniques sur les causes d'erreur dans les mesurations micrographiques; il suffira seulement en rappeler deux: les variations dans la distance de l'oeil de l'objet, et l'exagération de l'image projetée par la chambre claire sur le papier.

Or il faut se demander: comment pourra le lecteur mesurer la portée de ces deux erreurs tout à fait personnelles à l'observateur, et dues aux conditions visuelles de celui-ci, et à la distance à laquelle se trouvait le papier lorsqu'il dessinait? C'est pour obvier à ces inconvénients que l'on proposait d'ajouter la grandeur réelle de l'objet et celle du dessin. Mais ce serait augmenter le travail du micrographe, sans ôter la difficulté exposée dans le paragraphe a.

c) En conservant la règle de noter la grandeur réelle de l'objet et du dessin projeté avec la chambre claire dans les cas (d'ailleurs très rares) qui exigent une rigoureuse exactitude, je trouve qu'il est mieux d'adopter une méthode plus simple. Voilà brièvement en quoi elle consiste. Chaque observateur mettra le tube du microscope à la longueur qu'il préfère, et qui dépendra de la hauteur de son corps, de la grandeur du statif, de la chaise dont on fait usage ect. En général pour les grands statifs il sera plus aisé de tenir le tube intérieur tout à fait fermé. Après cela on mettra sur la platine le micromètre objectif et en appliquant la chambre claire on dessinera sur le papier l'échelle du micromètre. Il faudra essayer que l'oeil reste toujours à la même distance de la lentille de l'oculaire. Il faudra aussi que le papier soit tenu près de la platine, et à un niveau déterminé (en général au niveau de la platine). Il sera opportun de dessiner chaque échelle dans deux directions, l'une normale à l'autre, pour corriger les erreurs de grandeur qu'on fait lorsque le dessin s'éloigne beaucoup de la platine.

L'opération doit être répétée avec tous les systèmes d'oculaires et d'objectifs en usage pour dessiner à la chambre claire. Ensuite il suffira faire une proportion entre la dimension moyenne du dessin et la longueur réelle des divisions du micromètre, pour avoir le grossissement. Lorsqu'on aura contrôlé les résultats on rédigera un tableau en écrivant pour chaque système le chiffre obtenu. On trouvera des différences notables avec les grossissements donnés par les constructeurs, et aussi avec le grossissement que l'on obtiendrait du système optique en mesurant l'image sans la projeter sur le papier avec la chambre claire.

Les indications du tableau construit de cette manière ne sont pas rigoureusement exactes, mais elles représentent des valeurs moyennes, et qui correspondent aux conditions personnelles de l'observateur (vision, distance de l'oeil, distance du papier etc.). En accompagnant chaque dessin du seul et simple chiffre que l'on trouve dans son tableau on sera compris par tout le monde, et l'on exprimera le grossissement du dessin avec une approximation suffisante, certainement préférable à l'exactitude prétendue des données jusqu'ici en usage.

La Spezia, 4. fév. 1895.

4. Zoological Society of London.

19th March, 1895. — Lt.-Col. H. H. Godwin-Austen, F.R.S., F.Z.S., presented a paper on behalf of Mr. Walter E. Collinge, F.Z.S., and himself, »On the Structure and Affinities of some New Species of Molluscs from Borneo«. Three new species were described, viz. *Damayantia Smithi*, *Microparmarion Pollonerai*, and *M. Simrothi*. Details were given of their structure and comparisons instituted with other members of the genera and allied Indian genera. One, perhaps, of the most interesting features was the similarity they show anatomically to shell-bearing molluscs of Borneo. That these slug-like forms of Borneo have the same close relationship to the shell-bearing mollusca among whom they are now found living, as the Indian forms bear to *Macrocllamys* and allied shell-bearing genera, there can be little doubt, and any true attempt at classification must be based on these lines, and would place a wide gulf between *Girasia* and *Austenia* on the one side, and *Parmarion* and *Microparmarion* on the other. — Mr. F. E. Bedford, F.R.S., read a preliminary account of new species of Earthworms belonging to the Hamburg Museum. These worms belong chiefly to the genera *Acanthodrilus* and *Microcolex*, and had been collected in South America. — Prof. F. Jeffrey Bell, F.Z.S., communicated, on behalf of Prof. Alphonse Milne-Edwards, F.M.Z.S., Jardin des Plantes, Paris, the description of a new species of Crab of the genus *Hyastenus*, obtained near the Straits of Magellan during the »Challenger« Expedition, and proposed to be described as *H. consobrinus*. — Dr. A. G. Butler gave an account of two collections of Lepidoptera received by the British Museum. One from Zomba, made by Mr. J. McClounie, remarkable for the number of specimens of the fine Butterfly genus *Charaxes* it contained. The other made at Fwambo, Lake Tanganyika, by Mr. Alexander Carson, interesting as including not only rare species previously only received from Zomba and Lake Mweru, but several novelties, the finest of which was *Junonia pavonina*, a new form allied to *J. artaxia*. — Mr. P. Chalmers Mitchell, F.Z.S., read a paper in which he gave a description of the proventricular crypts he had found in a specimen of the African Tantalus (*Pseudotantalus ibis*) recently living in the Society's Gardens. — P. L. Sclater, Secretary.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

6. Mai 1895.

No. 474.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. **Shitkov**, Über die Fortpflanzung des *Isodactylum Schrenki* Strauch. 2. **Dahl**, Die Schwarmbildung pelagischer Thiere. 3. **Rhumbler**, Über die phylogenetische Bedeutung der entosolenen Lageninen. 3. **Silvestri**, Beitrag zur Kenntniss der Chilopoden und Diplopoden-Fauna der palaarktischen Region. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Vacat. **III. Personal-Notizen.** Vacat. Berichtigung. **Litteratur.** p. 145—156.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Fortpflanzung des *Isodactylum Schrenki* Strauch.

Von B. Shitkov, Stud. d. Naturw., Moskau.

(Aus dem Laboratorium des Zool. Museums der Universität Moskau.)

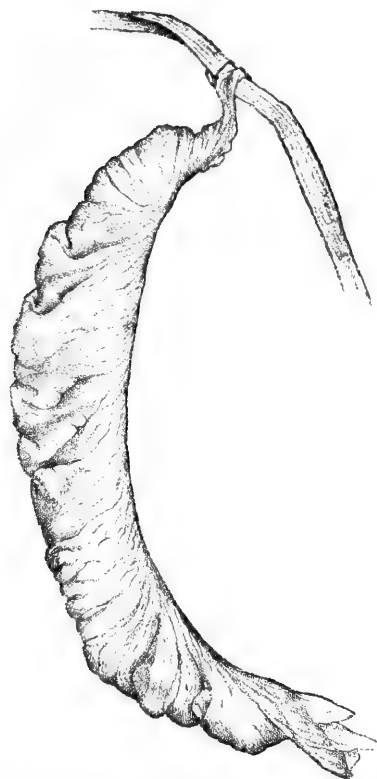
eingeg. 18. Februar 1895.

Während meines Aufenthaltes am Ostabhange des Uralgebirges im Frühling des vorigen Jahres, hatte ich Gelegenheit, in der Nähe von Jekaterinburg die Fortpflanzung des *Isodactylum Schrenki* Str. zu beobachten. Die von mir erlangten Thatsachen lassen sich in Folgendes zusammenfassen.

Die Eier werden von den Weibchen in besondere gelatinöse Säcke abgelegt, welche mit einem Ende an einer Pflanze oder irgend einem anderen Gegenstande in der Pfütze, wo die Entwicklung vor sich geht, befestigt sind, und zwar nicht weit (2—3 cm) vom Wasserspiegel; das andere Ende des Säckchens hängt im Wasser frei herab, so daß es bei der geringsten Bewegung des Wassers hin und her geschaukelt wird. Die Größe des Sackes beträgt ungefähr 15 cm; dabei ist er stark in die Länge gestreckt (die Länge beträgt ungefähr 15 cm, die Breite des zusammengefallenen leeren Säckchens 2 cm), gebogen und nach der inneren Seite dicht gefaltet. Was das Material, aus welchem der Sack besteht, anbetrifft, so möchte ich voraussetzen, daß seine Wände desselben Ursprungs, wie die Eiweißschalen selbst sind. Außer Zweifel steht es aber, daß jedes Ei seine eigene Schale

hat, was ich, obwohl ich selbst in Folge meiner späten Ankunft in Jekaterinburg keine frisch abgelegten Eier gesehen habe, — daraus schließe, daß die Larve gerade vor ihrem Ausschlüpfen noch von einer durchsichtigen gelatinösen Schicht umgeben ist, von welcher sie sich

Fig. 1.



Der Sack, in welchem sich die Eier entwickeln.

gleich nach ihrem Ausschlüpfen befreit. Die Zahl der Eier, welche ein Sack enthält, beläuft sich auf 50—60.

Was die Legezeit und die Dauer der Entwicklung anbetrifft, so habe ich nähere Auskünfte von dem Praeparator des Jekaterinburgschen Museums des Uralischen Vereins der Freunde der Naturwissenschaften Herrn A. Hackel, welcher die erwähnten Amphibien im Aquarium aufgezogen hatte, erhalten. Herr Hackel war so freundlich mir mitzuthellen, daß er die erwachsenen Isodactylii am 21. April in's Wasser gesetzt habe, und daß noch in derselben Nacht die Eier abgelegt worden seien.

Die Larven, welche sich in einem den Sonnenstrahlen ausgesetzten Aquarium befanden, schlüpften nach 14, in dem nach Norden zu stehenden nach 23 Tagen aus. Zur Zeit meiner Ankunft in Jekaterinburg (Ende Mai)

hatten die Larven im Aquarium des Herrn Hackel schon die Größe von 3 cm erreicht und beide Paar Füße erhalten. Um dieselbe Zeit

Fig. 2.



Eine eben ausgeschlüpfte Larve.

fand ich im Freien, in der Nähe von dem See Schartasch, etwa sechs Werst weit von Jekaterinburg in Pfützen die genannten Säcke, welche noch Larven

enthielten, wobei die letzteren freilich zum Ausschlüpfen reif waren. Also waren die von mir gefundenen Larven im Vergleich mit den von

mir erwähnten künstlich aufgezogenen in ihrer Entwicklung bedeutend zurückgeblieben, was aller Wahrscheinlichkeit nach durch das kalte Wetter, das in Ostrußland im Mai des vorigen Jahres anhielt, zu erklären ist. Leider gelang es mir weder selbst das Ablegen der Eier zu beobachten, noch etwas Genaueres in Betreff dieses Processes zu erfahren.

Alle Larven, deren Ausschlüpfen zu beobachten ich Gelegenheit hatte, vollführten dieses, indem sie den unteren Theil des Sackes zerrissen. Ich muß hierbei bemerken, daß die Larven, welche aus einem und demselben Sacke sich befreien, oft nicht ganz gleich entwickelt sind, was man am besten an den Kiemen bemerken kann. Die verschiedenen Entwicklungsstufen lassen sich meiner Meinung nach

Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Verschiedene Stadien der Entwicklung der Vorderextremität. (Fig. 3 70 mal vergr. Figg. 4—6 30 mal vergr.)

durch die Lage des Sackes, welcher nämlich mit einem Ende dem Einflusse der wärmeren Luft ausgesetzt ist, mit dem anderen bedeutend tiefer im Wasser liegt, erklären.

Die eben ausgeschlüpfte Larve ist etwa 10 mm lang und zeichnet sich durch die bedeutende Länge (ungefähr 1 mm) der Saugnäpfe aus. Die Kiemen der mehr entwickelten Formen tragen zwei bis drei Kiemenäste; bei den weniger entwickelten trägt nur der zweite Kiemenbüschel zwei Äste. Die Vorderextremitäten sind schon als kleine Höcker bemerkbar. Im Laufe der weiteren Entwicklung wachsen die

genannten Höcker zu flossenartigen Vorderextremitäten an, deren compacterer basaler Theil auf den Längsschnitten (außer dem pigmentierten Epithel) als eine Masse von mesodermalen Zellen erscheint, während das abgeplattete distale Ende in seinem Centrum aus durchsichtigem Bindegewebe besteht. Mitten in dem Organe auf der Grenze des basalen und distalen Abschnittes differenziert sich später durch Anhäufung der mesodermalen Zellen das Skelet der Finger, wobei zuerst der erste und zweite Finger auf der radialen Seite der Extremität differenziert wird. Beim Anfange der Differenzierung des dritten Fingers fängt der distale Abschnitt an zu atrophieren, während zu gleicher Zeit die Larve die viel schwächer und dünner gewordenen Saugnäpfe verliert. Zu dieser Zeit ist die Larve ungefähr bis zu 16 mm herangewachsen. Bei Larven, welche die Größe von etwa 3 cm erreicht haben, erscheint der aus Bindegewebe bestehende Theil der Extremität nur als eine dünne Membran zwischen den Fingern, die später völlig verschwindet. Die Hinterfüße erleiden denselben Proceß, bleiben aber der Zeit nach in ihrer Entwicklung stark zurück, indem sie zu der Zeit, wo die Vorderfüße schon zwei Finger tragen, nur als Höcker vorhanden sind.

Das sind die wenigen Thatfachen, die ich bei einer flüchtigen Durchsicht meines wenn auch ungenügenden, so doch nicht uninteressanten, wie es mir scheint, Materials erlangt habe. Ich benutze nur noch die Gelegenheit, meinen ergebensten Dank dem Herrn Secretär des Uralschen V. d. F. d. N. — O. E. Klerc nebst seinen Söhnen, deren liebenswürdigen Rathschlägen und Hilfe während meines Aufenthaltes in Jekaterinburg ich in bedeutendem Maße den Erfolg meiner Arbeit verdanke, — auszusprechen.

2. Die Schwarmbildung pelagischer Thiere.

Von Prof. Dr. Friedr. Dahl in Kiel.

eingeg. 21. Februar 1895.

Wenn eine kleine Abhandlung von Mrázek über die Gattung *Miracia*¹ mir Veranlassung zu einer kurzen Erwiderung giebt, so habe ich weniger die Absicht, mich gegen Herrn Dr. Mrázek zu wenden, als vielmehr den Wunsch allen Denjenigen, welche sich mit dem Fange pelagischer Thiere beschäftigen, einige praktische Winke zu geben. — Um unsere Kenntniss über die horizontale und verticale Verbreitung pelagischer Thiere zu erweitern, ist es durchaus nicht unbedingt nöthig, daß nach der Hensen'schen Methode vertical gefischt werde. Auch Horizontalfischerei und Oberflächenkätscherei

¹ Sitzgsber. d. böhm. Ges. d. Wiss. Math.-nat. Cl. 1894. p. 39.

können wichtige Resultate liefern. Eins aber ist unbedingt erforderlich: Es muß bei jedem Fange genau angegeben werden, wie und unter welchen Bedingungen er gemacht wurde. Für wünschenswerth würde ich es allerdings auch halten, wenn öfter ein offenes Netz bis auf wenigstens etwa 100 m herabgelassen und senkrecht heraufgezogen würde, da Fänge dieser Art unabhängig vom Wetter und von der Tageszeit sind, wie dies namentlich aus den von dem Engländer Rattray in der Bucht von Guinea gemachten und von Scott untersuchten Fängen hervorgeht².

Mrázek erwähnt den Fall, daß ein Thier, welches in den Hendorff'schen Fängen sonst immer nur einzeln sich findet, in einem Fange zu Tausenden vorkommt. Es handelt sich um *Miracia efferata* Dana, die, wie die meisten schön gefärbten und mit großen Augen versehenen Formen an der unmittelbaren Wasseroberfläche sich aufzuhalten pflegt. Ich möchte aus diesem Fall nicht ohne Weiteres auf einen Schwarm schließen, kann mir denselben vielmehr auch in anderer Weise recht wohl erklären.

Wenn auf der Plankton-Fahrt bei ganz schwachem Winde gefischt wurde, so wurden durch das langsam seitwärts treibende Schiff die unmittelbar an der Oberfläche lebenden oder gar schwimmenden Thiere gewissermaßen zusammengeschoben. Sie kamen auf der Lee-seite dicht gedrängt vor, während sie an der Luvseite nur ganz vereinzelt bemerkt wurden. Wenn man also nach längerem Treiben des Schiffes an der Leeseite die Oberfläche abkäscht, so wird der Fang den Eindruck eines Schwarmes machen.

Herr Dr. Michaelsen machte auf seiner Reise nach der Südspitze von Südamerika täglich kleine Fänge, indem er das Badewasser filtrirte. In einzelnen dieser Fänge, welche um die Mittagszeit, vielleicht auch bei vollkommen ruhiger See gemacht wurden, finde ich fast nur *Corycaeus gracilis* Dana, diese aber in großer Zahl. Ich bin weit davon entfernt, aus diesem Befunde zu schließen, daß es sich um einen Schwarm von *Corycaeus gracilis* handelt, glaube vielmehr, daß ein senkrechter Fang von etwa 100 m Tiefe aufwärts dort mindestens 30 Copepoden-Arten enthalten haben würde. Ja, ich glaube sogar, daß an derselben Stelle auch *Miracia efferata* an der Oberfläche vorkam, und daß man von dieser Art fast reines Material bekommen haben würde, wenn man nur hinreichend lange mit einem etwas weitmaschigeren Netz gefangen hätte. Wie sehr es auf die Dichtigkeit des Netzes ankommt, das zeigen uns die Fänge von Timm³ bei Helgoland. Er führt *Oithona similis* als eine sehr seltene Form an, und doch

² Transact. of the Linn. Soc. of London. 2. Ser. Zoology. Vol. 6. p. 1 ff.

³ Wissensch. Meeresunters. 1. Bd. No. 7. p. 157.

bin ich fest überzeugt, daß sie das ganze Jahr hindurch bei Helgoland die häufigste Copepodenart ist.

Ich möchte hier übrigens einem Mißverständniß begegnen, der Ansicht nämlich, als ob das Auftreten von Schwärmen mit der Hensen'schen Forschungsmethode unvereinbar wäre. Ich kann in dieser Beziehung auf die Ausführungen von Hensen⁴ und Brandt⁵ verweisen. Die Resultate der Plankton-Expedition zeigen, daß die Schwarmbildung bestimmter Thiere immer als Ausnahme von der Regel zu betrachten ist, als Ausnahme, deren Ursache besonders erforscht werden muß. In erster Linie handelt es sich um Thiere, welche an der unmittelbaren Oberfläche des Wassers leben und theilweise sogar über dieselbe vorragen. Wie das Sargassokraut, so findet man auch jene Thiere oft dicht zusammengedrängt und man darf wohl annehmen, daß Wind und Strömung die Ursachen jener Ansammlungen sind. Unter den Copepoden bilden sicher die Pontellinen bisweilen derartige Ansammlungen und höchstwahrscheinlich wird sich *Miracia* jener Unterfamilie anreihen.

Die Arten der Gattung *Copilia* zeigten sich außerordentlich gleichmäßig verbreitet, namentlich *C. vitrea* (Hæck.). Die geringen Differenzen einzelner Arten lassen sich vielleicht auf ein actives Zusammenscharen zurückführen. Ganz besonderen Verhältnissen begegnet man in der Nähe der Küsten⁶ und diese sind es bekanntlich in erster Linie, in deren Nähe bisher die sogenannten Thierstraßen beobachtet wurden.

So viel über Schwarmbildung. Was nun die Beziehungen der beiden Gattungen *Miracia* Dana und *Setella* Dana anbetrifft, so erweist sich wieder einmal das reichhaltige Material der Plankton-Expedition als aufklärend in schwierigen Fragen. Mrázek hat eine kleinere Art mit *Miracia gracilis* Dana identifiziert, nicht weil die Beschreibung ihm durchaus zwingend erschien, sondern, um die Synonymie nicht unnöthigerweise zu vermehren. Ein durchaus zu billigendes Verfahren. Dieselbe Identificierung war übrigens schon früher von Claus⁷ vorgenommen. — Da ich nun die wirkliche *Miracia gracilis* Dana in einer größeren Zahl von Exemplaren vor mir habe, sehe ich, daß sie von der Claus-Mrázek'schen Art, welche ich ebenfalls besitze, abweicht. Jene Art besitzt zwar die kurze Furca und die Augenlinsen der *Miracia*-Arten, steht aber in allen anderen Merkmalen der Gattung *Setella* sehr nahe. Es wird also durch

⁴ Die Plankton-Expedition und Hæckel's Darwinismus. Kiel 1891. p. 31 ff.

⁵ Ergebnisse der Plankton-Expedition, Reisebeschreibung. Kiel 1892. p. 356 ff.

⁶ Man vgl. Verhandlungen der deutsch. Zool. Ges. 1894. p. 63 und Schrift. d. naturw. Ver. f. Schlesw.-Holst. 10. Bd. Hft. 2. 1895. p. 381 ff.

⁷ Arb. Zool. Inst. Wien u. Triest, Wien 1891. 9. Bd. Hft. 3. p. 13.

sie die Ansicht von Claus, daß beide Gattungen verwandt sind, noch mehr bestärkt. Die mir vorliegende *Miracia gracilis* Dana, für welche ich einen neuen Genus-Namen *Oculosetella* vorschlagen möchte, besitzt sehr schlanke Vorderfühler und Beine wie *Setella*, ferner ein bewegliches nach unten vorragendes Rostrum und einfache Hinterfühler ohne Nebenast. Das dritte und vierte Glied der Vorderfühler sind aber beim Weibchen mit einander verschmolzen und das vierte Glied ist beim Männchen sehr dick. Der Name dieser Art wird also sein *Oculosetella gracilis* (Dana). Da die zweite *Miracia*-Art nun den Namen *M. gracilis* nicht tragen kann, müßte ich ihr einen neuen geben, wenn sie nicht schon seit kurzer Zeit einen neuen Namen hätte. Sie wurde im vorigen Jahre von Scott *Miracia minor* genannt, ein Name, der demnach vollkommen zu Recht besteht. Als Synonym würde nur hinzuzufügen sein *Miracia gracilis* Claus et Mrázek non Dana.

Da hier einmal von der Scott'schen Arbeit die Rede ist, möchte ich gleich einen Irrthum aufdecken, der bei der Gattung *Aegisthus* vorliegt. Scott stellt eine neue Art auf. Wie ich aber sehe hat Scott Theile von ganz verschiedenen Arten als von einem Individuum stammend neben einander gezeichnet. Die eine Art weicht so stark ab, daß ich für sie einen neuen Genus-Namen *Hensenella* vorschlage. Als am meisten in die Augen springende Unterschiede dieser Gattung sind die vollkommen gerundete Stirn, die schlanken Vorderfühler mit viergliedrigem nicht dreigliedrigem Grundtheil, der rudimentäre Nebenast der Hinterfühler mit nur einer Endborste, und die Zweigliedrigkeit des rudimentären fünften Beines zu nennen. Nach den Nomenclaturregeln der Zoologischen Gesellschaft habe ich, der ich die Scott'sche Art in zwei Arten auflöse, zu entscheiden, welcher der beiden Arten der Scott'sche Name *longirostris* verbleiben soll. — Da die *Hensenella* gar kein Rostrum besitzt, fällt die Wahl nicht schwer. Ich setze den Scott'schen Namen mit dem Vermerk »part.« als Synonym zu *Aegisthus mucronatus* Giesbr. und nenne die zweite meinerseits *Hensenella mirabilis* mihi. — Erwähnen möchte ich noch, daß ich die drei Gattungen *Pontostratiotes* Brady, *Aegisthus* Giesbr. und *Hensenella* n. g. für so stark von allen anderen Formen abweichend halte, daß ich für sie eine neue Unterfamilie aufstelle, welche den Namen *Henselleninae* bekommen möge. Sie unterscheidet sich von den übrigen Harpacticiden am auffallendsten durch die langen, mit einander verwachsenen Furcaläste und durch die echten Sägeborsten am Ende der Beine.

Wenn ich hier nur den einen Irrthum der Scott'schen Arbeit genannt habe, so soll damit durchaus nicht gesagt sein, daß es sonst

keine Irrthümer in der genannten Arbeit gebe. Auf die übrigen Irrthümer einzugehen, behalte ich mir für eine spätere Gelegenheit vor.

3. Über die phylogenetische Bedeutung der entosolenen Lageninen.

Von Dr. L. Rhumbler, Privatdocent und Assistent in Göttingen.

eingeg. den 21. Februar 1895.

Vor einigen Jahren hat bereits Neumayr gegen die seither landläufige Auffassung, daß die einkammerigen Lageninen die Stammform der mehrkammerigen Nodosarinen seien, Front gemacht (Litt. 7).

Die Nodosarien treten schon im unteren Silur auf und bilden vom Perm ab eins der gewöhnlichsten und am weitesten verbreiteten Vorkommnisse von Thalamophoren in den geologischen Schichten (Brady, 3, p. 490). Die Lageninen sind erst aus dem oberen Silur bekannt (Brady, 3, p. 450), und zwar ist hier ihr Vorkommen noch durchaus zweifelhaft, da es sich dabei um schwer zu identifizierende Steinkerne handelt (Neumayr, 8, p. 184) oder nicht entschieden werden kann, ob nicht bloß künstliche Trümmer von Nodosarien vorliegen; jedenfalls ist selbst aus dem Trias nur eine einzige, ebenfalls nicht zweifellose Form bekannt, während sie in irgend erheblicher Zahl (9 Genera) erst im Lias auftreten (Brady, 3, p. 450).

Neumayr leitet im Einklang mit dieser Thatsache die Lageninen von den Nodosarinen ab, und schließt die Nodosarinen an das im Kohlenkalk häufige und auf diese Formation beschränkte Genus *Nodosinella* an, dessen Schalenwandung zwischen sandschaliger und kalkiger Structur schwankt. Hierin stimme ich Neumayr vollständig bei. Ich bin durch meine systematischen Studien, wie ich an einer anderen Stelle (Rhumbler, 10) aus einander gesetzt habe, zu der Überzeugung gekommen, daß sich die Nodosinellen, also die Stammgruppe der Nodosarien aus ursprünglich ungekammerten Sandröhren dadurch entwickelt haben, daß diese ungekammerten Sandröhren ein periodisches Wachsthum annahmen, und dabei die einzelnen Zuwachssegmente, d. h. die Kammern, möglichst weit aufbauchten, um durch Raumgewinnung die Nothwendigkeit der Kammerneubildung, welche naturgemäß den Weichkörper in seinen übrigen Lebensfunctionen, in der Nahrungsaufnahme etc. beeinträchtigen mußte, auf ein Minimum zu beschränken. Die Aufbauschung der Kammern hat dann zur Zerbrechlichkeit der Schalen an den Kammerhälsen geführt, als allmählich spröder Kalk an die Stelle der sandigen Schalenwand trat, und war dann schließlich Schuld daran, daß jede neugebildete Kammer bald nach ihrem Aufbau von dem sie aufbauen-

den Mutterthier abgetrennt wurde; in ähnlicher Weise, wie nach den Beobachtungen Schaudinn's (Litt. 11) die ursprünglich sternförmige Schale von *Calcituba* in einzelne selbständige Stücke aus einander bricht, wenn sie eine gewisse Größe erreicht hat. Die einkammerigen Lageninen sind also nach meiner Auffassung dadurch aus den mehrkammerigen, sich an die Nodosinellinen anschließenden, Nodosarinen entstanden, daß die neugebildeten Kammern ursprünglich vielleicht durch rein äußere Gewalten (bei *Calcituba* bewirkt die Schwerkraft nach Schaudinn die Zertrümmerung der Schale), später durch selbstthätige Handlung des Schalenträgers von der Mutterschale losgetrennt wurden. Ich nehme also in dieser Beziehung einen anderen Standpunct ein als Neumayr, welcher die Lageninen für rückgebildete Nodosarinen hält, welche die Fähigkeit verloren hätten, neue Kammern zu erzeugen (Litt. 8).

Meine kurz mitgetheilten Anschauungen geben, so weit ich sehen kann, eine recht annehmbare Erklärung für die sonst ganz unverständliche Entstehung der Entosolenien. Ich werde diese Erklärung hier kurz darzulegen versuchen.

Als Entosolenien hat man bekanntlich diejenigen Lagenen bezeichnet, deren Kammerhals anstatt, wie in der Regel, von der Kammeroberfläche nach außen hervorzuragen, von hier aus sich nach dem Innenraum der Kammer einstülpt und gegen das Kammercentrum vordringt oder dieses sogar noch überschreitet (Fig. 1, siehe umstehend).

Die Entosolenien sind dadurch entstanden, daß sie selbst nach der Trennung in einzelne Kammern die stammesgeschichtliche Weiterentwicklung der nicht aus einander gefallenen Nodosarien mitgemacht haben — eine merkwürdige Erscheinung, welche übrigens bei den Thalamophoren häufiger beobachtet werden kann, und in anderen Fällen zur Entstehung an ihrer Wurzel zusammenhängender Parallelreihen geführt hat (Isomorphismus).

Als ursprünglichste direct an die Nodosarinen anschließende Vermehrungsart der Lageninen muß jedenfalls diejenige angesehen werden, daß die Sarcode aus der Kammer hervortrat und auf dem langen Lagenahalse eine neue Kammer anbaute, die sich dann bald von dem schlanken Halse loslöste.

Die sogenannten zweikammerigen Varietäten, von denen Häusler (4, T. V Fig. 19—39) eine ganze Reihe aus der schweizerischen Jura- und Kreide-Formation abgebildet hat, mögen solche in Vermehrung begriffenen Lageninen darstellen. Die abgeschnürte *Lagena* in der Figur 4 mit II bezeichnet, würde nach der Lostrennung von I außer der auf dem Halse gelegenen Schalenmündung (*m*) eine

Öffnung an der Abschnürungsstelle (*o*) aufweisen, wie denn auch Schalenöffnungen an dieser Stelle bei mehreren Lageninen immer (*Distoma*-Gruppe), bei anderen gelegentlich angetroffen werden (erste Stufe: distome *Lagena*).

Da wo diese zweite Öffnung immer angetroffen wird, wie z. B. bei *Lagena gracillima* und bei *L. distoma*, da mag diese einfache Vermehrungsart bis heutigen Tages noch Regel geblieben sein (Fig. 2 u. 3).

Fig. 1—10.

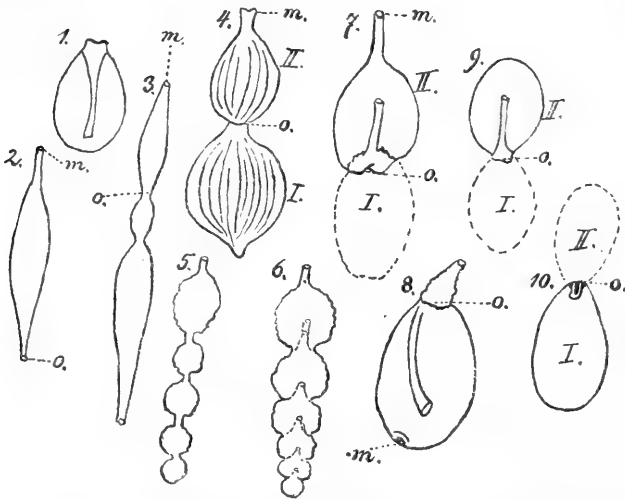


Fig. 1, 7, 8, 9 u. 10. *Lagena globosa* Walker u. Jakob nach Brady (Litt. 3, Textband p. 441). 1. entosolene Form. 7. u. 8. distome, entosolene Form. 9. monostome, entosolene Form. 10. monostome, asolene Form. In Fig. 7 u. 9 ist die wahrscheinliche Lage der Mutterkammer, in Figur 10 diejenige der Tochterkammer von mir durch gestrichelte Linien eingezeichnet worden.

Fig. 2 u. 3. *Lagena vulgaris* var. *distoma-polita* Park. u. Rup. Jones nach Rymer Jones (Litt. 5, Taf. 19 Fig. 55 u. 57). Durch Bruch von 3 (bei *o*) ist jedenfalls 2 hervorgegangen.

Fig. 4. Eine *Lagena* sp., welche vor ihrer Mündung ein kleineres Exemplar angeheftet trägt. Nach Alcock (Litt. 1, Taf. IV Fig. 6).

Fig. 5. *Nodosaria hispida* var. *sublineata* Brady.

Fig. 6. *Nodosaria hispida* Brady. 6 aus 5 dadurch entstanden, daß sich die späteren Kammern über die Hälse der früheren hinübergelagert haben.

In allen Figuren bedeutet: I Mutterschale; II Tochterschale; *m* ursprüngliche Schalenmündung; *o* sekundäre Schalenöffnung, durch Trennung der Tochterschale von der Mutterschale entstanden.

Andere Lageninen haben sich dagegen, wie hervorgehoben, in ihrer Stammesgeschichte den Nodosarinen in Parallelen angeschlossen. Es haben sich nämlich einige der langhalsigen Nodosarinen vor dem Schicksale ihrer Artgenossen, in einzelne Kammern aus einander zu fallen, dadurch bewahrt, daß die Sarcodien bei Neuanlage einer Kammer über den langen Hals der vorangehenden Kammer zurückfloß

und die neue Kammerwand nicht auf den zerbrechlichen Kammerhals sondern in weiterem Umfange auf die viel kräftigere Wand der vor-
ausgehenden Kammer aufsetzte (cf. Fig. 5 u. 6).

Dasselbe haben die Lageninen gethan, ohne die auf anderer Grundlage erhaltene Fähigkeit der Kammertrennung aufzugeben. Beim Aufbau eines neuen Individuums legte sich der aus der Halsmündung des Mutterthieres hervortretende Sarcodeballen über den Hals der Mutterkammer I (Fig. 7) hinüber, so daß dieser von der Tochterkammer gänzlich umschlossen und bei der Trennung der beiden Schalen der Tochterschale II mitgegeben wurde (cf. Fig. 1 u. 9). So sind aus ursprünglich ectosolenen Lageninen die palaeontologisch jüngeren Entosolenien (cf. Häusler, 4, p. 179) entstanden.

Im Anfange mag auch die Tochterschale außer dem inneren vom Mutterthier abgetrennten Halse noch einen besonderen Hals ausgebildet haben, wie dies aus Fig. 7 hervorzugehen scheint und worauf auch das von Brady abgebildete Exemplar von *Lagena aspera* Reuß (Litt. 3, Taf. LVII Fig. 12) eine der palaeontologisch ältesten Lagenen hinweist (2. Stufe: distome, entosolene *Lagena*).

Ich vermuthete, daß ursprünglich die Trennung zweier Nodosariakammern zu einkammerigen Lagenen viel langsamer vor sich gegangen ist, als späterhin; es ließe sich so wenigstens begreifen, warum Häusler im Jura und der Kreide so viel zweikammerige Exemplare angetroffen hat, während sie aus recenten Materialien meines Wissens nur zweimal wieder erwähnt werden (Alcock, 1 u. Rymer Jones, 5, vgl. die Abbildungen 3 u. 4 hier), zum mindesten aber zu den Seltenheiten gehören, da ich z. B., obgleich ich mich seit vier Jahren, von geringen Unterbrechungen abgesehen, mit Aufsuchen und Untersuchung von Thalamophoren beschäftige, noch keine gefunden habe. Man muß sich dabei natürlich nicht von jungen oder auch ausgewachsenen zweikammerigen Nodosarien täuschen lassen. Wenn aber die Theilthiere der Lageninen längere Zeit zusammenblieben, so ist es sehr wahrscheinlich, daß die neugebildete an der Mutterkammer fest-sitzende Tochterkammer der ursprünglichen Kammermündung (*m*) noch bedurfte, welche ihr durch Vererbung überliefert war, denn die Sarcode mußte auch während der Zeit des Zusammenbleibens beider Kammern Nahrung aufnehmen oder diejenigen anderen Functionen übernehmen können, zu deren Erledigung die Kammerhäuse überhaupt gebildet worden sind. Im Laufe der Zeit wird sich der Lostrennungsproceß der neugebildeten von der mütterlichen Kammer schneller vollzogen haben, da recente zweikammerige Exemplare weit seltener sind; sie trennen sich zu schnell um öfter gefunden zu werden.

Je schneller sich aber der Lostrennungsproceß beider Kammern

vollzog, desto unnöthiger wurde die vordere Mündung der Tochterkammer (*m*), denn das sich vom Mutterthier loslösende Individuum konnte gleich nach der Trennung den von der Mutterschale abgetrennten Hals als Mündung (*o*) benutzen, und auch das Mutterthier hatte in dem ihm verbliebenen Rest des Halses eine gleich große Schalenmündung (Fig. 9 *o*). Die vordere Mündung wurde mit der Beschleunigung des Trennungsprocesses von der natürlichen Auslese immer mehr vernachlässigt und ihre Bildung ist dann bei den meisten Lageninen gänzlich verschwunden, so daß die heutigen Entosolenien nur ausnahmsweise noch zwei Mündungen tragen, die Mehrzahl derselben aber nur die eine, entosolene Mündung besitzt (3. Stufe: monostome, entosolene Lagenen).

Wenn somit die Entstehung der Entosolenien dadurch erklärt ist, daß das den Mutterhals umfassende Tochtergehäuse den Schalenhals der Mutter als Aussteuer mitbekam, so thut sich doch hier wieder eine neue Frage auf; nämlich folgende: Wie ist es möglich, daß eine *Entosolenia*, deren Hals nach innen gerichtet ist, bei ihrer Fortpflanzung (durch Abstoßung einer neuen Kammer) dieser Tochterkammer nun ihrerseits wieder einen Hals mitgibt, da doch der im Inneren der Mutterkammer gelegene Hals unmöglich von der Tochterkammer umfaßt werden kann.

Die Antwort auf diese Frage ist in den von Brady, Litt. 3, p. 441 gezeichneten Figuren *k* und *l* lückenlos enthalten (*k* hier als Fig. 8 copiert). Die *Entosolenia* baut nämlich einfach einen neuen äußeren Hals an, der für das Tochterthier bestimmt ist. In Fig. 8 wird man sich die Lage der künftigen Tochterkammer nach Art der Fig. 7 leicht ergänzen können. Das Exemplar der Fig. *l* bei Brady loc. cit. hätte wohl einem Doppelindividuum, wie es bei Bütschli: »Protozoa« Taf. VII Fig. 22 abgebildet ist, den Ursprung gegeben.

Da nun aber der Hals durch diese merkwürdigen Vorgänge, während der Hauptlebenszeit der Thiere, nämlich die Zeit vor der Fortpflanzung ausgenommen, wo ein Hals für das Tochterthier aufgebaut werden mußte, nach dem Inneren gerichtet war und blieb, wo er augenscheinlich seinen Hauptnutzen eingebüßt haben muß, so wurde auch er mehr und mehr der Selection entzogen und wird nun bei vielen Formen gar nicht mehr gebildet (4. Stufe: monostome, asolene Lagenen, Fig. 10). Bei anderen Formen tritt er nur noch gelegentlich auf.

Wenn die auf das Studium des Schalenbaues gegründete Phylogenie des Theilungsactes der Lagenen, wie ich sie hier angegeben habe, richtig ist, woran kaum zu zweifeln sein dürfte, so folgt daraus, daß die Tochterkammern der letzten phylogenetischen Stufe nunmehr

gerade wie bei den Süßwassermonothalamien während des Theilungs-actes mit ihren Mündungen auf einander stehen, nicht aber — wie man nach Analogie mit den Polythalamien (Fig. 5 und 6) erwarten sollte und wie auch thatsächlich anfangs der Fall war (Fig. 3 und 4) und bei einigen Formen noch heute geschieht (Formen mit zwei Mündungen), — ihre Mündungspole nach ein und derselben Richtung wenden. Es ist hiermit die Kammerbildung und deren Lostrennung auf die größte Einfachheit zurückgeführt, die sich erreichen läßt.

Noch einige wenige Bemerkungen. Wenn sich die vorgebauten für die Tochterkammern bestimmten Hälse der Entosolenien (Fig. 8) durch ihre rauhe, kalkige Beschaffenheit von den glatten nach innen gerichteten Hälsen der meisten normal ausgebildeten Entosolenien unterscheiden, so läßt das vermuthen, daß außer dem Halse auch noch ein gewisser Vorrath von Kalk dem Tochterindividuum mitgegeben wird, vermuthlicher Weise, damit es um so schneller seine anfänglich nur dünnwandige Schale so weit festigen kann, als zum freien Leben nothwendig ist, und damit der Theilungsvorgang recht schnell verlaufen kann. Es läßt sich diese Kalkablagerung ceteris imparibus mit der extrathalamen Aufspeicherung von Gehäusematerial vergleichen, wie ich sie früher für *Diffugia acuminata* Ehrbg. aus dem Titimoor festgestellt habe (Litt. 9). Jedenfalls ist dieser rauhe Kalkbelag kein Grund dagegen, daß der innere Hals der Entosolenien aus dem von Brady abgebildeten vorgebauten derselben in der geschilderten Weise entstanden sei, denn in Fig. 7 sehen wir, daß ein mit rauhem Kalkbelag versehener Hals ebenfalls im Inneren einer Kammer liegt, also dieselbe Stellung, wie die im späteren Leben glatten, inneren Hälse anderer Entosolenien einnimmt.

Die von Marsson (Litt. 6) aufgestellte Gattung *Capitellina* ist meiner Ansicht nach eine gewöhnliche *Lagena*, welche bereits einen besonderen Aufsatz, nämlich die Mündung und die Ansatzfläche für die neue Schalenwand des Tochterthieres angesetzt hat; auch Marsson glaubt, daß der Ansatz »gewissermaßen die Anlage zu einer zweiten Kammer bildet«; er hält ihn aber für eine rudimentäre Bildung, die nicht zur weiteren Entwicklung gelange, sondern nur den Übergang zu den *Nodosarien* anbahne.

Wenn sich wirklich alle phylogenetischen Stufen von einer ursprünglich an die Polythalamien erinnernden Kammerbildung bis zum einfachen Theilungsacte heut zu Tage noch an ein und derselben Lagenine nachweisen lassen, wie aus den von Brady zu einer Species gezogenen, abgebildeten Exemplaren (Fig. 1, 7, 8, 9 und 10) hervorzugehen scheint, so beruht das jedenfalls auf einem auffallend weitgehenden Atavismus.

Noch eine Frage läßt sich an den behandelten Vermehrungsvorgang der Lageninen anknüpfen, nämlich die, ob die Lageninen sich einzig und allein auf die angegebene Weise fortpflanzen oder ob noch ein anderer Fortpflanzungsmodus bei ihnen vorkommt.

Ich halte das Letztere für äußerst wahrscheinlich, da der Kammerabschnürungsproceß unseren Erwägungen zufolge nur der Kammerbildung der Polythalamien, nicht aber der Brutbildung entspricht, wie sie Schaudinn für eine große Reihe von Thalamophoren festgestellt hat (Litt. 12). Es könnte aber die ursprüngliche Fortpflanzungsweise allmählich ganz durch den Kammerabschnürungsproceß verdrängt worden sein.

Den vorstehenden Erörterungen zufolge sehe ich in dem Schalenbau der Entosolenien, der auf eine Trennung vorher vereinigter Kammern schließen läßt, neben den palaeontologischen Thatsachen einen neuen Beleg dafür, daß die Lageninen von den Nodosarien abgeleitet werden müssen, und nicht umgekehrt die Nodosarien von den Lageninen. Es soll hiermit aber vorläufig nicht bestritten werden, daß nicht ein oder die andere Lagenine nachträglich doch wieder zu einer *Nodosaria* geworden sein könnte, indem sie von der Trennung ihrer Kammern Abstand nahm. Wenn die Fähigkeit, die Kammern zusammenzuhalten, in früheren Zeiten vorhanden war, kann sie jedenfalls auch später wieder als eine Art Rückschlag auftreten. Ich halte es nur für absolut unmöglich, daß eine einkammerige *Lagena* als Stammtypus mit einem Male die Fähigkeit erlangt haben soll, vor ihrer Mündung neue Kammern aufzubauen. Die Kammerung ist auch bei den Nodosarien, wie dies für andere polythalamie Formen schon anerkannt ist, durch Segmentierung einer anfänglich ungekamerten Röhre entstanden.

Citierte Litteratur:

1) Th. Alcock, »Questions regarding the life-history of the Foraminifera, suggested by examination of their dead shells.« Memoirs of the Literary and Philosophical Society of Manchester. 3. series. Vol. III. London 1868. p. 175—181. Taf. IV.

2) H. B. Brady, »A monograph of Carboniferous and Permian Foraminifera.« (The Genus *Fusulina* excepted). in: The Palaeontographical Society. Vol. for 1876. XXX. London 1876. p. 1—166. Pl. I—XII.

3) H. B. Brady, »Report on the Foraminifera etc.« in: Report of the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger. Zoology. Vol. IX. London 1884.

4) R. Häusler, »Die Lageninen der schweizerischen Jura- und Kreideformation.« Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Jahrg. 1887. Bd. I. p. 177—190. Taf. IV u. V.

5) F. W. Owen Rymer Jones, »On some recent forms of Lagenae from Deep-sea Soundings in the Java Seas.« in: »The Transactions of the Linnean Society of London.« Vol. XXX. 1875. p. 45—70. Taf. XIX.

6) Th. Marsson, »Die Foraminiferen der weißen Schreibkreide der Insel Rügen.« Mittheilungen aus dem naturwiss. Vereine von Neu-Vorpommern u. Rügen. X. Jahrg. 1878. p. 115—196. Taf. I—V.

7) M. Neumayr, »Die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse der schalen-tragenden Foraminiferen.« Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. Bd. XCV. 1. Abtheilung. Wien 1887. p. 156—186.

8) M. Neumayr, »Stämme des Thierreichs.« Wien 1889.

9) L. Rhumbler, »Beiträge zur Kenntnis der Rhizopoden.« I. »Über Entstehung und secundäres Wachsthum der Gehäuse einiger Süßwasserrhizopoden.« Zeitschrift für wissenschaft. Zoologie. Bd. LII. 1891. p. 515—550. T. XXXII.

10) L. Rhumbler, »Entwurf eines natürlichen Systems der Thalamophoren.« Nachrichten der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1895. Heft 1. (Im Erscheinen begriffen.)

11) F. Schaudinn, »Untersuchungen an Foraminiferen.« I. *Calcituba polymorpha* Roboz. Inaugural-Dissertation. Berlin 1894.

12) F. Schaudinn, »Die Fortpflanzung der Foraminiferen und eine neue Art der Kernvermehrung.« Vorläuf. Mittheil. in: Biologisches Centralblatt, Bd. XIV. 1894. p. 161—166.

Göttingen, 21. Februar 1895.

4. Beitrag zur Kenntnis der Chilopoden und Diplopoden-Fauna der palaearktischen Region.

Von Filippo Silvestri, Genua.

eingeg. 23. Februar 1895.

Lithobius (Archilithobius) Vinciguerrae, sp. n.

♀ Robustus, ochraceus totus. Antennae dimidio corpore breviores, 27-articulatae. Ocelli utrimque 10 triseriati. Coxae pedum maxillarium dentibus 6 armatae. Laminae dorsales omnes angulis posticis rotundatis. Pori coxales uniseriati, transversales, 5, 4, 4, 4. Pedes anales sat longi, ungue singulo, infra calcaribus 0, 1, 2, 1, 0 armati, articuli primi margine laterali inermi. Genitalium femineorum unguis integer, calcarium paria quatuor.

Long. corp. mm 26; lat. corp. mm 3.

Habitat. Transkaspien: Askabat.

Clarissimo Prof. Decio Vinciguerrae, qui primus hoc studium me hortatus est, hanc novam speciem grato animo dico.

Mesacanthus geminatus, sp. n.

Corpus antice vix, postice aliquantum angustatum, ochraceo-ferrugineum vel flavescens. Lamina cephalica fere duplo latior quam longior; antennae breves, crassae. Pedes maxillares flexi marginem frontalem attingentes, coxis inermibus. Laminae dorsales bisulcatae. Laminae ventrales area porosa longa, transversali, antice parum convexa, postice concava, lateribus rotundatis notatae. Lamina ventralis ultima brevissima, lata. Pleurae posticae parvae, poris nullis.

Pedes anales pedibus paris praecedentis longiores, inermes, in femina sat graciles, in mare percrassi.

Pedum paria ♀ 81, ♂ 79.

Long. corp. mm 84; lat. corp. mm 2.5.

Habitat. Transkaspien: Askabat.

Polydesmus Dadayi, sp. n.

♂ Sat elongatus, angustus; pallido-rufescens. Antennae latitudine corporis vix longiores. Segmentum primum subellipticum, lateribus rotundatis, tuberculis setigeris minus manifestis. Segmenta caetera sculptura manifesta, carinarum angulo antico subrecto, postico acute producto, marginibus dentibus 3—4 parvis. Pedes breves. Pedes copulativi, parvi, arcuati, apice tripartito, processu medio maiore, lateraliter processu sat longo, in cavitate pulvillo instructi.

Long. corp. mm 8.5; lat. corp. mm 0.9.

Habitat. Karpaten: Marmaros.

Obs. *Polydesmo tatrano* Latz. finitimus, sed forma segmenti primi, carinarum et pedum copulativorum distinctus.

Clarissimo Dr. Eugenio Dadayo hanc novam speciem dico.

Callipus orientalis, sp. n.

♀ Antice et postice angustatum, supra vix depressum; fusco-rufescens, dorso fascia media ochracea et lateribus etiam maculis ochraceis, pedibus ochraceis. Oculi ocellis c. 35. Antennae longissimae. Frons convexa. Segmentum primum supra carinatum, antice rotundatum, lateribus angustatis. Segmenta caetera carinis magnis, integris, omnino instructa. Pedes longi.

♂ Frons plana. Pedes copulativi perlongiores, biarticulati, articulo secundo ad basim interne processu brevi, revoluta, acuminato, apice bipartito, parte altera longiore, integra, subtiliore, altera brevior, sub apice processibus aculeiformibus.

Segmentorum numerus c. 62.

Long. corp. mm 38; lat. corp. mm 2.6.

Habitat. Transkaspien: Askabat.

Obs. *Callipo rufelineato* (C. Koch) finitimus, sed latitudine, segmentorum numero, et carinarum magnitudine distinctissimus.

Berichtigung.

Der Verfasser des in No. 473, p. 158 abgedruckten Aufsatzes: »Eine schnelle Methode zur Herstellung des Böhmer'schen Hämatoxylin« ist nicht »Dr. H. J. Hansen«, sondern »Herr F. C. C. Hansen, prakt. Arzt« in Kopenhagen.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

20. Mai 1895.

No. 475.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Fuhrmann, Die Taenien der Amphibien. 2. Blažka, Die Molluskenfauna in den Gärten von Prag. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. 2. Biologische Anstalt auf Helgoland. 3. Zoological Society of London. 4. Malacological Society of London. 5. Зоологическое Отделение Императорского Общества Любителей Естественнаго, Антропологии и Этнографии. 6. Demande. III. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. p. 157—172.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Die Taenien der Amphibien.

Vorläufige Mittheilung.

Von Dr. Otto Fuhrmann, Assistent am Zoologischen Institut der Universität Basel.

eingeg. 23. Februar 1895.

Es liegt die Untersuchung der Taenien dieser Thierclassen druckbereit vor mir. Die Resultate kurz zusammenfassend darzustellen, ist der Zweck dieser Zeilen. Bis jetzt ist ein einziger Cestode, *Taenia dispar* Goeze und dieser nur der äußeren Gestalt nach bekannt. Dieser im Darne vieler sowohl geschwänzter als ungeschwänzter Amphibien vorkommende Parasit und eine im Darne von *Necturus maculatus* Raf. schmarotzende neue Taenienform, waren der Gegenstand der Untersuchung.

Zunächst eine kurze Beschreibung der beiden nur durch wenige Charaktere mit einander verbundenen Cestoden.

Taenia dispar Goeze mißt im Maximum 240 mm, zeigt äußerlich nur hinten deutliche Strobilation; vorn am dicksten nimmt ihr Durchmesser nach hinten stetig ab. Die letzten Glieder, die im Verhältnis zum Durchmesser sehr lang sind, werden successive abgestoßen und halten sich lebhaft bewegend in der Cloake des Wirthes auf. Der Querschnitt ist überall ein vollkommen kreisrunder. Der Scolex ist mit vier kleinen Saugnäpfen bewaffnet und geht ohne Einschnürung in den Bandwurmkörper über. Die Musculatur besteht außer aus den fast allen Taenien zukommenden Ring- und Längsmuskelsystemen

unter der Cuticula und im Parenchym, noch aus zahlreichen nach allen Richtungen das letztere durchziehenden Muskelfasern. Das Wassergefäßsystem setzt sich aus zwei Längsstämmen zusammen, die am Hinterrande jeder Proglottis durch netzförmig aufgelöste Queranastomosen mit einander verbunden sind. Die beiden ventral verlaufenden Gefäße lösen sich im Scolex in ein Gefäßkörbchen auf, das zwei kurze dorsal von ersteren verlaufende feine Gefäßstämme nach hinten schickt. Das Nervensystem besteht aus einer Ganglienmasse, die zwei mächtige Längsnerven nach hinten entsendet; diese verlaufen auf der Höhe des dorsalen Gefäßes und außerhalb desselben die Längsmusculatur fast berührend. Die Wassergefäßstämme und der Längsnerv liegen ventral von den Ausführungsgängen der Geschlechtsdrüsen. Die Geschlechtsorgane zeigen in Lage und Form Eigenthümlichkeiten, die sich wohl zum Theil aus der Kürze und der ungewöhnlichen Form des Querschnittes der Strobilen erklären. Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus zwei großen, dorsal neben einander liegenden Hodenbläschen, die zwei in der Mittellinie zum Vas deferens sich vereinigende Vasa efferentia entsenden. Das Vas deferens ist sehr mächtig und macht, bevor es in den langen cylindrischen Cirrusbeutel eintritt, nur wenige Windungen. Umkleidet ist es von sehr großen sogenannten Prostatazellen. Der Cirrusbeutel besteht fast ausschließlich aus Längsmusculatur, hinten heftet sich an ihn ein zum gegenüberliegenden Rand des Gliedes verlaufender starker Retractor an. Der Cirrus mündet hinter der Vagina in der Mitte der Proglottis in die Geschlechts cloake. Die weiblichen Geschlechtsorgane liegen ventral, am meisten das Ovarium, das als kugelförmiges Gebilde in der Mitte des Gliedes liegt. Ausgezeichnet ist es außer durch die Form, auch durch die geringe Zahl (bis circa 90) der großen Eizellen. Dorsal von ihm führt der Oviduct direct, ohne deutliche Anschwellung zu einem Receptaculum seminis, zur Ausmündungsstelle. Der Endtheil der Vagina ist wie der Cirrus gebaut und besitzt wie dieser einen aus Längsmuskelfasern bestehenden Muskelbeutel. Der Dotterstock von gleicher Form wie das Ovarium, nur etwas kleiner, liegt auf der den Geschlechtsausführungsgängen gegenüber liegenden Seite, zwischen der Keimdrüse und den Hoden. Sein weiter Ausführungsgang mündet nach kurzem Verlauf in den Oviduct. Dieser wie auch jener sind erfüllt von Sperma. Die Eier wandern vom Keimstock bis in die Nähe des Dotterstockes, wo sie in den auf Sagittalschnitten hufeisenförmigen Uterus eintreten. Die Wandung des Uterus verschwindet bald und es erfolgt die Bildung der je drei bis vier Eier umhüllenden Eicysten. Ihre Entwicklung und ihr Bau ist zu compliciert, um hier dargestellt werden zu können; ich verweise hierfür auf meine

ausführliche mit Zeichnungen versehene Arbeit. Die 0,027 mm im Durchmesser messenden Embryonen sind von drei Schalen umhüllt.

Ichthyotaenia Lönnbergii nov. spec. wohnt im Darne von *Necturus maculatus* Raf. und zeigt vollkommen anderen anatomischen Bau als *Taenia dispar*. Das einzige mir zur Verfügung stehende Exemplar war leider nicht bis zur vollständigen Geschlechtsreife entwickelt. Die Länge der Taenie beträgt 190 mm, ihre größte Breite 1,4 mm. Von Segmentierung ist äußerlich fast nichts zu sehen. Der Scolex ist deutlich abgesetzt, von Gestalt kugelig und trägt vier mächtige Saugnapfe. Das Wassergefäßsystem besteht aus zwei in enger Spirale verlaufenden Stämmen, die wie bei *T. dispar* durch netzförmig aufgelöste Queranastomosen mit einander verbunden sind. In den einzelnen Proglottiden finden sich ventral ausmündende Seitenäste. Die Geschlechtsorgane zeigen vollkommene Ähnlichkeit mit denjenigen von *Calliobothrium coronatum* Diesing. Wie dort sind die zahlreichen Hodenbläschen (ca. 140) zu beiden Seiten einer freien medianen Zone in einfacher Lage angeordnet. Der Cirrusbeutel und das Vas deferens sind nicht vollständig entwickelt und es mündet ersterer im vorderen Drittel der Proglottis aus. Die weiblichen Geschlechtsorgane, die sich etwas später als die männlichen entwickeln, finden sich nur in der Anlage; doch kann man die Anordnung der einzelnen Organe und ihrer Leitungswege deutlich sehen. Die Vagina mündet vor dem Cirrus aus, sie läuft in der Mittellinie der Proglottis nach hinten, nimmt dort die Ausführungsgänge der beiden tiefgelappten Keimstöcke auf und wendet sich dann nach unten, eine kurze Strecke umhüllt von den Zellen der Schalendrüse. Nachdem sie die Dottergänge getroffen, geht sie nach einer kurzen Biegung nach oben, in den am meisten ventral gelegenen Uterus über, der bis zum Vorderrand des Gliedes reicht.

Taenia dispar und *Ichthyotaenia Lönnbergii* zeigen nur wenige gemeinsame Merkmale, die ihrerseits wieder nicht denselben allein eigenthümlich sind. Es ist also nicht möglich sie als Amphibientaenien von den übrigen Taenien abzugrenzen, wie es für die Fisch- und Vogeltaenien versucht worden ist. Gemeinsam haben beide Taenien in der äußeren Form die undeutliche Strobilation. Der Scolex ist bei beiden nur mit vier Saugnäpfen bewaffnet. Von den inneren Verhältnissen sind die verzweigten Queranastomosen der beiden Längsstämme des Wassergefäßsystems, die sich im Scolex in ein Netz von Gefäßen auflösen, ferner die Ausmündung der Vagina vor dem Cirrus, beiden gemeinsam.

Taenia dispar Goeze zeigt in der Art der Ausmündung der Vagina vor dem Cirrus, sowie auch im Fehlen einer Vesicula seminalis, an

deren Stelle das aufgewickelte Vas deferens tritt, Fischtaenien-Charactere. Als solche sind auch die undeutliche Strobilation und die Bewaffnung des Kopfes mit nur vier Saugnäpfen aufzufassen. Die weiblichen Geschlechtsorgane zeigen in ihrer Stellung und Gestalt, wie auch in der Bildung der Eier und Eicysten eigenthümliche Verhältnisse, die sich nicht mit anderen Taenien in Beziehung bringen lassen.

Anders *Ichthyotaenia Lönnbergii* nov. spec., die, wie der Name schon sagt, eine Fischtaenie ist. Sie zeigt in der Topographie der Geschlechtsorgane fast vollkommene Übereinstimmung mit *Calliobothrium coronatum* Diesing. Lönnberg¹ trennt wohl mit Recht die Fischtaenien von den übrigen als besonderes Genus ab, mit welchen sie »nicht viel mehr als die Sauggruben gemeinsam haben«. Suchen wir nach einem Platze, an dem dieses Genus untergebracht werden kann, so haben wir, wie die oben beschriebene Ichthyotaenie des deutlichsten zeigt, denselben eher in der Nähe von *Calliobothrium*, als, wie Lönnberg will, von *Tetrabothrium* zu finden, da ersteres Genus in der Anordnung der Geschlechtsorgane viel größere Ähnlichkeit mit den Fischtaenien zeigt. Die Scolices sind bei beiden complicierte Gebilde, bei *Tetrabothrium* allerdings etwas einfacher gebaut.

Basel, den 21. Februar 1895.

2. Die Molluskenfauna in den Gärten von Prag.

Mitgetheilt von Franz de P. Blažka in Prag.

eingeg. 27. Februar 1895.

Meine vieljährige Beschäftigung mit dem Studium der Mollusken, speciell der böhmischen Schnecken und Muscheln, haben mich veranlaßt, meine Beobachtungen über Vorkommen und Verbreitung derselben in Böhmen theilweise schriftlich niederzulegen. Sehr interessant ist auch die Molluskenfauna der großen Städte, wovon bis jetzt nur wenig zur Kenntniss gekommen ist.

Um nun die Anregung zur Theilnahme an diesen Bestrebungen in weitere Kreise zu tragen, gebe ich hier meine Beobachtungen von Schnecken in der Hauptstadt von Böhmen — Prag.

Bis jetzt wurden folgende Arten in den städtischen Gärten von Prag gefunden:

1) *Amalia marginata* Draparnaud. (Kielschnecke.)

Grundfarbe des Thieres ist zart röthlichgrau, Kiel bis zum Hinterrande des Schildes verlaufend. Auf dem Schilde fließen die schwarzen Punkte zu

¹ E. Lönnberg, Über eine neue *Tetrabothrium*-Species und die Verwandtschaftsverhältnisse der Ichthyotaenien. Centralblatt für Bakteriologie u. Parasitenkunde. 15. Bd. 1894.

zwei seitlichen, bogenförmigen Bändern zusammen. Auch ganz junge Thiere zeigen schon die Färbung der ausgewachsenen. Schleim ist weiß, sehr zäh. Länge 60—80 mm, Breite 6—9 mm. Aufenthalt: In Wäldern und Ruinen, unter Steinen und totem Laube.

Amalia marginata, eine der schönsten einheimischen Nacktschnecken, ist besonders durch den von der Schwanzspitze bis zum Schilde reichenden Rückenkiel ausgezeichnet. Sie findet sich nur im Vorgebirge und kommt nur unmittelbar nach warmem Regen zum Vorschein. In den Gärten von Prag habe ich manchmal einige Stücke gesammelt.

2) *Amalia gracilis* Leydig.

Die Sohle ist zweifarbig. Körper des Thieres ist viel zarter als die *Amalia marginata*; auch die bogenförmigen Bänder auf dem Schilde fehlen. Länge 50—60 mm, Breite 5—7 mm. Aufenthalt: An feuchten, schattigen Orten. Sie wurde wahrscheinlich in die Gärten mit den kultivierten Pflanzen verschleppt, lebt aber jetzt ganz gut im Freien. An drei Orten in Prag gefunden, immer nur vereinzelt, da sie auch bei uns zu den seltensten Schnecken gehört.

3) *Limax agrestis* Linné. (Egelschnecke.)

Körper am Ende des Rückens stark gekielt. Runzeln des Körpers groß; Sohle gelblichweiß, Schleim weiß, kalkreich. Länge 30—50 mm, Breite 5—6 mm. Aufenthalt: In Gärten, Wäldern, Feldern und Wiesen. *Limax agrestis*, die gemeinste böhmische Nacktschnecke, legt den ganzen Sommer hindurch Eier. In feuchtwarmen Jahren vermehrt sie sich daher sehr stark und kann besonders in Gemüsegärten sehr schädlich werden.

Die Varietät ohne Pigment, schön schneeweiß oder wenig angehaucht gelblich, stellen wir zu var. *concolor* Uliš. Sie kommt nur sporadisch unter typischen Formen vor.

4) *Vitrina pellucida* Müller. (Glasschnecke.)

Gehäuse gedrückt kugelig, grünlich; Gewinde groß, Umgänge drei, rasch zunehmend, an der Naht gefaltet. Länge 4—5 mm, Breite und Höhe 3 mm. Aufenthalt: An feuchten, schattigen Orten, im Gebüsch, unter Steinen, totem Laube, unter faulem Holze. In der Ebene ist das Gehäuse schön meergrün, in höheren Gebirgsgegenden meist farblos. Am häufigsten finden wir in den Gärten von Prag nur die ausgestorbenen Gehäuse, im Grase oder unter Steinen.

5) *Hyalinia glabra* Studer. (Glanzschnecke.)

Gehäuse sehr glatt, stark glänzend; Nabel sehr eng, fast stichförmig. Breite 10—12 mm, Höhe 5 mm. Aufenthalt: An feuchten, schattigen Orten, unter Steinen und totem Laube. In Prag gefunden nur in den Baumgärten.

6) *Hyalinia cellaria* Müller.

Gehäuse niedergedrückt, unregelmäßig gestreift; Nabel offen, ziemlich weit und tief. Aufenthalt: An Felsen und alten Mauern, an Quellen, in Kellern, unter faulem Holze, unter Steinen und totem Laube. Diese Art ist unter den einheimischen Arten dieser Gruppe die größte; ja manchmal finden wir Exemplare, welche die normalen Dimensionen weit übertreffen (Breite 16 mm) und die als forma *major* Uliš. bezeichnet werden.

7) *Hyalinia nitens* Michaud.

Der letzte Umgang gegen die Mündung sehr rasch an Weite zunehmend und sehr stark herabgebogen. Breite 7—9 mm, Höhe 3 mm. Aufenthalt: In Wäldern unter Moos und todttem Laube. In den städtischen Gärten wurde sie einige Male gesammelt.

8) *Hyalinia Hammonis* Ström. (= *radiatula* Gray).

Gehäuse oben deutlich und dicht gestreift; Nabel eng und tief. Breite 4 mm, Höhe 2 mm. Aufenthalt: In Wäldern unter todttem Laube. In dem Kinsky'schen Garten einige Stücke gefunden.

9) *Hyalinia (Vitrea) crystallina* Müller. (Krystalschnecke.)

Gehäuse mit deutlich offenem Nabel. Breite 3—4 mm, Höhe 1,5 mm. Aufenthalt: Auf feuchtem Boden, unter Laub und Steinen, in lockerer, feuchter Erde, in der Nähe der Flußufer. Nur ausgestorbene Gehäuse, welche wahrscheinlich mit der Thonerde verschleppt wurden.

10) *Hyalinia (Zonitoides) nitida* Müller. (Dolchschncke.)

Gehäuse dunkelbraun gefärbt. Breite 5 mm, Höhe 3 mm. Aufenthalt: Auf feuchten Wiesen, an Grabenrändern, unter Steinen und Blättern, in Erlenbrüchen und Ziegeleien. Sie gehört an geeigneten Örtlichkeiten zu den häufigeren Arten.

11) *Hyalinia (Conulus) fulva* Müller (= *Ernstia fulva*). (Kegelchen.)

Gehäuse ungenabelt, Gewinde kegelförmig. Breite 3 mm, Höhe 3 mm. Aufenthalt: An feuchten Orten, in Wäldern und Gebüschcn, unter der Rinde der Stöcke, unter todttem Laube. In der Ebene kommt sie nur selten vor.

12) *Arion subfuscus* Fér. (Lyraschnecke.)

Schild rothbraun mit dunkler Lyrazeichnung, die sich als dunkles Band an den Seiten des Körpers bis zur Schwanzspitze fortsetzt, aber häufig auch verwaschen ist; Schleim orangegelb. Länge 50 mm. Aufenthalt: In Wäldern, an feuchten Orten, unter Steinen und Laub.

13) *Arion Bourguignati* Mabilie.

Farbe rein grau, Schild mit dunkler Lyrazeichnung, die sich als scharf begrenzte Seitenbinde bis zur Schwanzdrüse hinzieht. Unter dem dunklen Seitenbände stets ein breiter, heller Raum. Schleim der Sohle hell. Länge 40 mm. Aufenthalt: In Wäldern und Gärten, unter Laub, in der Erde, an Pilzen und modernsten Pflanzenresten. In den Gärten von Prag gehört diese Art zu den häufigsten aller Arionen.

14) *Arion empiricorum* Férussac.

Schleim weißlich. Länge bis 140 mm. Aufenthalt: In Wäldern (Buchenwald), Gebüschcn, Gärten, unter todttem Laube. In dem Strahover Garten kommt die rothe Varietät vor, welche wir als *A. rufus* L. bezeichnen.

15) *Arion hortensis* Fér.

Grundfarbe schmutzig schwärzlich, nach der Rückenmitte dunkler werdend. Schleim der seitlichen Sohlenfelder orangefarbig. Länge 40 mm. Aufenthalt: In Gärten, Baumgärten, auf Feldern, nicht im Walde, da die Thiere Kräuterfresser sind.

Diese seltene Art wurde bei uns bis jetzt nur in Prag gefunden; von anderen Örtlichkeiten Böhmens nicht nachgewiesen und wahrscheinlich mit *Arion Bourguignati* vertauscht.

16) *Arion Vejdoskýi* Bab. & Ks.

Kleinste und zierlichste Art von böhmischen Arionen. Zuerst beschrieben von Jarow bei Závist, beinahe 2 Stunden südlich von Prag, unweit der Moldau. Kommt nur vereinzelt auch in die Gärten der Hauptstadt Böhmens.

17) *Patula pygmaea* Draparnaud. (Schüsselschnecke.)

Gehäuse winzig klein. Breite 1,2 mm, Höhe 0,5 mm. Aufenthalt: In Wäldern, auf feuchten Wiesen, unter totem Laube, unter Steinen, an faulem Holze. Eine der kleinsten aller Schnecken, wird nur wegen ihrer winzigen Gehäuse leicht übersehen.

18) *Patula rotundata* Müller.

Gehäuse sehr niedergedrückt, mit rothbraunen, deutlichen Flecken. Breite 6 mm, Höhe 2,5 mm. Aufenthalt: In Wäldern und Ruinen, unter Steinen, unter Baumrinde und totem Laube. Überall in den Gärten finden wir einige Stücke.

19) *Helix (Vallonia) pulchella* Müller.

Gehäuse klein, glatt, weißlich; der letzte Umgang an der Mündung nicht herabgebogen. Breite 2,5 mm, Höhe 1,3 mm. Aufenthalt: Auf Wiesen, in Gärten, Hecken, Gräben, unter Steinen, im Grase. Gemein.

20) *Helix (Vallonia) costata* Müller.

Gehäuse mit starken, sehr regelmäßig gestellten, häutigen Rippen besetzt; der letzte Umgang an der Mündung etwas herabgebogen. Größe und Aufenthalt: wie bei der vorigen Art. Zerstreut unter Exemplaren von *Helix pulchella*; immer spärlich.

21) *Helix Clessini* Ulič.

Gehäuse gelblichweiß, kugelig; Mundsaum scharf, mit sehr schwacher Lippe belegt. Breite 7 mm, Höhe 4,5 mm. Aufenthalt: Im Grase unter Gebüsche. Besonders am Strahon kommt diese Art häufiger vor.

22) *Helix hispida* Linné.

Gehäuse weit genabelt, mit kurzen gekrümmten Härchen bedeckt. Breite 6—8 mm, Höhe 3,5—4,5 mm. Aufenthalt: In Wäldern, an Flußufern, Grabenrändern, in Gärten unter Gesträuch, unter Steinen und totem Laube. Außerdem können wir unterscheiden: var. *concinna* Jeffreys, mit sehr wenig erhöhtem Gewinde, Nabel weit, offen.

23) *Helix rubiginosa* Ziegler.

Gehäuse eng genabelt, mit feinem, weißlichem Haarüberzug. Farbe braun. Breite 5—6 mm, Höhe 4 mm. Aufenthalt: An feuchten Orten, Bach-, Graben- und Sumpfrändern, auf nassen Wiesen, in Ziegeleien, unter Steinen und Ziegeln, an faulem Holze. Kommt zerstreut an einigen Orten in Prag vor.

24) *Helix strigella* Draparnaud.

Gehäuse gedrückt-kugelig, weit genabelt, gestreift, mit weißlichem Band auf der Mitte des letzten Umganges. Breite 13—15 mm, Höhe 9 mm.

Aufenthalt: An trockenen, grasigen Orten, Laubhölzern, Gebüsch, Hecken. *Helix strigella* Drap. gehört nicht gerade zu den häufigeren Arten, tritt auch meist nicht in großer Individuenzahl auf.

25) *Helix fruticum* Müller.

Gehäuse kugelig, offen und tief, aber ziemlich eng genabelt. Gewinde kegelförmig, sehr erhoben. Breite 18—20 mm, Höhe 15—18 mm. Aufenthalt: In Wäldern, Gebüsch, an Flußufern, in Obstgärten. Die gebänderten Stücke finden sich seltener als die ungebänderten. Diese Art ist eine keineswegs sehr häufige Schnecke; in den Gärten von Prag besonders nur selten.

26) *Helix incarnata* Müller.

Gehäuse tief aber eng genabelt; Spindelrand zurückgeschlagen, jedoch den Nabel nur sehr wenig deckend. Mündung innen mit stark fleischrother Lippe belegt. Breite 12—15 mm, Höhe 7—9 mm. Aufenthalt: In Wäldern und Gebüsch, unter totem Laube, unter Steinen, an Mauern.

Helix incarnata Müll. ist eine der gemeineren Arten auch in den städtischen Gärten.

27) *Helix pomatia* Linné. (Weinbergschnecke.)

Außer der typischen Form finden wir auch Stücke mit höherem Gewinde, welche als forma *conoidea* bezeichnet werden können.

28) *Helix hortensis* Müller.

Die ungebänderten Exemplare kommen häufiger vor. Auch die braungelippte var. *fuscolabiata* Kreglinger einmal gefunden.

29) *Helix austriaca* Mühlfeldt.

Das fünfte Band sehr breit und sehr eng um den Nabel gelegt. Als Seltenheit wurde forma *expallescens* Zgl. gesammelt.

30) *Helix obvia* Hartm. (= *candicans* Zgl.).

Aufenthalt: Auf kurzgrasigen Wiesen, trockenen Heiden, an Steinhäufen unter Hecken und Gebüsch. Nur im Kinsky'schen Garten unweit Felder getroffen.

31) *Helix striata* Müller (= *costulata* Zgl.).

Gehäuse kugelig, klein, mit radial gerippten Umgängen. Aufenthalt: An kurzgrasigen, sonnigen Abhängen. Nur am Marienschanz.

32) *Buliminus obscurus* Müller. (Thurmschnecke.)

Gehäuse länglich-eiförmig, mit Nabelritz. Höhe 8 mm. Aufenthalt: An alten Mauern, Felsen, Baumstämmen. Nur sporadisch an einigen Orten in Prag.

33) *Cionella lubrica* Müller. (Achatschnecke.)

Gehäuse länglich-eiförmig, sehr glatt und glänzend. Höhe 5 mm. Aufenthalt: An schattigen Orten, im Grase, unter Steinen, Moos, faulem Holze. *Cionella lubrica* ist wohl die gemeinste aller Gehäuseschnecken. Eine etwas schlankere und constant kleinere Form, var. *exigua* Mke. (= *lubricella* Zgl.), findet sich hier und da. Außerdem kann auch var. *nitens* Kok. angeführt werden.

34) *Cionella* (*Caecilianella*) *acicula* Müll. (Blindschnecke.)

Augen fehlend (rudimentär). Gehäuse sehr schlank, spindelförmig.

Höhe 4—5 mm. Aufenthalt: Die Schnecke ist lebend sehr selten gefunden worden. Wie es scheint, lebt sie tief in der Erde, an morschem Holze, vielleicht an Pflanzenwurzeln. Leere Gehäuse einige Mal in den Gärten von Prag.

35) *Pupa muscorum* Linné. (Puppenschnecke.)

Gehäuse eirund-walzenförmig. Höhe 2,5—3 mm. Aufenthalt: An trockenen, kurzgrasigen Orten, unter Hecken und Steinen, an Felsen und Mauern. Kommt nicht zahlreich vor. Die Form mit einem Zähnchen auf der Mündungswand dürfte als die typische zu betrachten sein; auch fehlt dieser Zahn: forma *edentula* Slav.

36) *Clausilia laminata* Montg. (Schließmundschnecke.)

Gehäuse spindelförmig, fast glatt. Länge 15—17 mm. Aufenthalt: An moosigen Baumstämmen, Ruinen, feuchten, bemoosten Felsen, bei Regen steigend. In den Gärten nicht häufig.

37) *Clausilia plicata* Draparnaud.

Länge des Gehäuses 15—16 mm. Aufenthalt: An alten Mauern und Felsen und unter totem Laube. Nur am Strahow, vereinzelt.

38) *Clausilia biplicata* Montagu.

Gehäuse dicht rippenstreifig, an der Naht weiß gestrichelt. Länge 16 bis 17 mm. Aufenthalt: An Felsen, altem Gemäuer, unter Steinen und Baumrinden, unter totem Laube und im Grase. Die gemeinste aller Clausilien. Wir können von Prag auch noch die zwei Varietäten anführen, nämlich var. *albilamellata* Parr. und var. *sordida* Zgl.

39) *Succinea oblonga* Drap. (Bernsteinschnecke.)

Gewinde verlängert, zugespitzt, fast die Hälfte der Gehäuselänge tragend. Länge 5—7 mm. Aufenthalt: Feuchte Orte in der Nähe des Wassers, an Grabenrändern, unter Steinen und Hecken. Wahrscheinlich mit der Dammerde in die Gärten verschleppt.

40) *Planorbis umbilicatus* Müll. (= *marginatus* Drap.). (Tellerschnecke.)

Letzter Umgang doppelt so breit als der vorletzte, mit stumpfem Kiel, welcher sich fadenförmig sehr tief am letzten Umgang ansetzt. Breite 10 bis 14 mm. Aufenthalt: In stehenden Gewässern aller Art. Nur in dem Garten des ehemaligen alten Museums gefunden, da aber zahlreiche Individuen (besonders Junge).

41) *Planorbis crista* Linné.

Gehäuse sehr klein, in regelmäßigen Zwischenräumen mit wulstigen Rippen versehen, die sich am Rande zu mehr oder weniger vorspringenden, häutigen Schuppen erheben, welche dem Kiel kammartig aufsitzen. Breite 2 mm. Aufenthalt: In stehenden Gewässern, an Wasserpflanzen, besonders an Conferven. Im botanischen Garten der Universität in künstlichen Bassins, an der Unterseite der Wasserpflanzen. Nachdem verschleppt.

42) *Sphaerium (Caliculina) lacustre* Müll. (Häubchenmuschel.)

Muschel wenig aufgeblasen, etwas ungleichseitig; sehr dünnchalig und zerbrechlich. Wirbel fast genau mittelständig, röhrenartig verlängert, mit sehr deutlich abgesetztem Wirbelhäubchen geschmückt. Aufenthalt: In schlammigen Gräben und Lachen. Auch nur in dem Garten des Museums.

43) *Pisidium fontinale* C. Pfeiff. (Erbsmuschel.)

Muschel eiförmig, Wirbel etwas vom Hinterrande entfernt. Länge 3—4 mm. Aufenthalt: In Gräben und langsam fließenden Gewässern, in Lachen und Teichen. In der Pfütze der Museumsgärten sehr zahlreich.

Die Molluskenfauna von Prag ist daher durch 43 Arten und 11 Varietäten vertreten. Doch steht allerdings zu erwarten, daß mit der stets weiter fortschreitenden Cultur, der Regulierung zu Bauplätzen etc. manche Arten zuletzt vom Boden der Hauptstadt Böhmens gänzlich verschwinden werden.

Prag, Böhmen, am 27. Februar 1895.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See¹.

Von Dr. Otto Zacharias (Plön).

eingeg. 30. April 1895.

VII.

Am 1. April war, wie das anhaltende Thauwetter voraussehen ließ, die ganze Oberfläche des Sees wieder eisfrei. Nur in der Nähe der Biologischen Station hielten sich einige Schollenreste noch kurze Zeit. Die Eisbedeckung währte im Ganzen 56 Tage; sie begann am 27. Januar und endigte am 24. März.

Die Zählungen ergaben für den Aprilmonat was folgt:

a.

Datum: 1. April 1895.

Wassertemperatur: 1° Cels.

Volumen: 13,3 ccm (unter 1 qm).

<i>Gymnodinium fuscum</i>	88 313
<i>Synchaeta tremula</i>	1460 100
* *	
<i>Melosira</i> -Fäden	1 042 525
<i>Fragilaria crotonensis</i>	482 725
<i>Diatoma tenue</i> , var. <i>elongata</i>	400 350
<i>Synedra ulna</i>	178 980
<i>Synedra delicatissima</i>	323 900
<i>Asterionella gracillima</i>	4 838 315

Zurücktretende Species:

Dinobryon stipitatum, *Eudorina elegans*, *Polyarthra platyptera*, *Hyalodaphnia cristata*, *Bosmina longirostris*, *Cyclops oithonoides*, Larven desselben, *Diaptomus graciloides*, *Eurytemora lacustris*. — *Stephanodiscus astraea*, var. *spinulosa* (66 150) und *Fragilaria capucina*.

¹ Vgl. die vorhergehenden Zählprotokolle in No. 464, 466, 468, 469, 471 und 472 dieser Zeitschrift. Z.

b.

Datum: 10. April 1895.

Wassertemperatur: 3,7° Cels.

Volumen: 15,7 ccm (unter 1 qm).

<i>Dinobryon stipitatum</i>	98 125
<i>Synchaeta tremula</i>	2 884 875
<i>Cyclops oithonoides</i>	157 000

* * *

<i>Melosira-Fäden</i>	4 023 125
<i>Fragil. crotonensis</i>	333 625
<i>Diatoma tenue</i> , var. <i>elongata</i>	1 499 350
<i>Synedra delicatissima</i>	706 500
<i>Asterionella gracillima</i>	6 652 500

Zurücktretend und vereinzelt:

Eudorina elegans, *Gymnodinium fuscum*, *Ceratium hirundinella* (19 625), *Synchaeta pectinata*, *Polyarthra platyptera*, *Amuraea aculeata*, Larven von *Cyclops oithonoides* (23 550), *Eurytemora lacustris*. — *Stephanodiscus astraea*, var. *spinulosa*, *Fragil. capucina* und *Synedra longissima*.

c.

Datum: 20. April 1895.

Wassertemperatur: 5,8° Cels.

Volumen: 78,5 ccm (unter 1 qm).

<i>Dinobryon stipitatum</i>	78 500
<i>Ceratium hirundinella</i>	88 967
<i>Synchaeta tremula</i>	1 805 000
<i>Polyarthra platyptera</i>	86 350
<i>Cyclops oithonoides</i>	96 817

* * *

<i>Melosira-Fäden</i>	8 556 000
<i>Stephanodiscus astraea</i>	157 000
<i>Fragil. crotonensis</i>	1 256 000
<i>Fragil. capucina</i>	549 500
<i>Diatoma tenue</i> , var. <i>elongata</i>	8 949 000
<i>Synedra longissima</i>	628 000
<i>Synedra delicatissima</i>	2 983 000
<i>Asterionella gracillima</i>	9 106 000.

Zurücktretend:

Eudorina elegans (26 167), *Gymnodinium fuscum*, *Synchaeta pectinata*, *Triarthra longiseta*, *Amuraea cochlearis*, *Hyalodaphnia cristata*, Larven von *Cyclops oithonoides* (10 467), *Diaptomus graciloides*, *Eurytemora lacustris*.

Der Betrag von 7,9 ccm für 1 qm Seefläche (bei 40 m Fangtiefe) ist der niedrigste seit dem 1. October 1894. Am 20. Februar d. J. war das quantitative Ergebnis noch doppelt so groß (16 ccm). Der 1. März bezeichnet somit das Datum der höchsten Planktonarmuth für den Großen Plöner See. Von da an ist aber die Zunahme groß und augenscheinlich, wie ein Blick auf die nachstehenden Volumenziffern beweist:

1. März	7,9 cem
10. »	10,0 »
20. »	12,0 »
1. April	13,3 »
10. »	15,7 »
20. »	78,5 »
27. »	97,0 »

Es ist namentlich die außerordentlich üppige Vermehrung der limnetischen Bacillariaceen, wodurch das Volumen sich im Laufe des April um etwa das Siebenfache vergrößert hat. Die 3 numerisch zahlreichsten Species verhalten sich in dieser Beziehung wie folgt:

<i>Melosira laevis</i> :	<i>Diatoma tenue</i> :	<i>Asterionella gracillima</i> :
1. April 1 042 525	400 350	4 838 315
10. April 4 023 125	1 499 350	6 652 500
20. April 8 949 000	8 949 000	9 106 000

Obige Ziffern bezeichnen die Menge der Fäden, Zickzack-Ketten und Sterne, unter deren Form die Einzelzellen der betreffenden Species, in einer gewissen durchschnittlichen Anzahl vereinigt, aufzutreten pflegen. Bei *Melosira* beträgt dieselbe für jeden Faden 10—20, bei *Diatoma* für jede Kette 8—15, bei *Asterionella* für jeden Stern 6—8. Jede der oben mitgetheilten Mengenziffern müßte also noch mit dem entsprechenden Coëfficienten multipliciert werden, wenn die Zahl der unter 1 qm vorhandenen Individuen festgestellt werden soll.

Noch größer als im See selbst gestaltet sich die Bacillariaceen-Production in den vom Hauptbecken mehr oder weniger abgeschlossenen Buchten. Dies zeigte sich am 10. April bei einer Prüfung des wenig tiefen Vierer Sees, der durch einen schmalen, kurzen Canal mit dem Großen Plöner See verbunden ist. Ein Fang aus nur 5 m Tiefe ergab dort 47 Millionen *Melosira*-Fäden und 9 Millionen Sterne von *Asterionella*. Eine bloß durch vorgelagerte Inselchen (sogenannte Werder) vom Hauptsee geschiedene Bucht (der Bischofs-See) lieferte an demselben Tage unter den gleichen Verhältnissen für 1 qm 44½ Millionen *Synedra delicatissima*, 5 Millionen *Diatoma tenue*, 2½ Millionen *Asterionella*, 1½ Millionen *Synedra delicatissima* und 1 Million *Synedra ulna*. Dazu auch noch 800 000 Stück *Melosira*-Fäden. Was das heißt, läßt sich am besten durch einen Vergleich mit der Production im Hauptbecken ermitteln, welches am nämlichen Tage (10. April) bei derselben Fangtiefe (5 m) nur 35 326 Stück *Synedra delicatissima*, 123 641 Rollen von *Diatoma*, 276 713 Sterne von *Asterionella* und 129 500 *Melosira*-Fäden für die Flächenheit ergab.

Die Erzeugung limnetischer Bacillariaceen in den Buchten ist somit eine ganz erstaunliche, wie ich durch den unmittelbaren Vergleich festzustellen in der Lage war und es ist sehr wahrscheinlich, daß ein großer Theil dieses Reichthums gelegentlich durch Strömungen in den freien See hinausgeführt wird, um dort einen plötzlichen starken Zuwachs für die daselbst schon vorhandene mikroskopische Lebewelt zu bilden.

Eine ganz analoge Thatsache hat V. H e n s e n² in Betreff des Meeres beobachtet. Es handelte sich dort aber nicht um Bacillariaceen, sondern um *Limnochlide flos aquae*, eine jener Phycocchromaceen, welche das sogenannte »Blühen« des Wassers hervorrufen. Hensen fand diese Alge im Stettiner Haff so gewaltig wuchernd vor, daß er 1,76 Millionen Zellen für den Quadratmeter nachweisen konnte. Wenige Tage später fieng er dann bei Fehmarn in der westlichen Ostsee 10 Millionen solcher Zellen unter 1 qm, und die grünen aus dem Stettiner Haff entweichenden Ströme ließen sich noch 8 Seemeilen von der nächsten Haffmündung (bei den Greifswalder Oie) deutlich wahrnehmen. Es werden somit nicht bloß Bacillariaceen, sondern gelegentlich auch andere Gattungen von Algen massenhaft in dem engeren Bezirk einer Bucht erzeugt und dann auf weite Entfernungen hin durch das Einsetzen des Windes verbreitet.

2. Biologische Anstalt auf Helgoland.

Diejenigen Herren Fachgenossen, die im laufenden Jahre einen Arbeitsplatz in der Biologischen Anstalt wünschen, bitte ich sich möglichst bald an mich zu wenden unter Angabe, wann und wie lange sie hier zu arbeiten gedenken. Die Benutzung der Arbeitsplätze ist im Allgemeinen kostenfrei, jedoch hat jeder Benutzer dem Bibliotheksfonds der Anstalt eine angemessene Zuwendung im Betrage von mindestens zehn Mark für jede Nutzungszeit bis zu drei Monaten zu machen. Außerdem ist ein Theil der gelieferten Chemikalien und Arbeitsutensilien der Anstalt nach dem Selbstkostenpreise zu ersetzen. In der Anstalt sind 4 Arbeitsplätze verfügbar, vom August d. J. an wahrscheinlich 6 bis 7. Im vorigen Jahre haben 14 Zoologen und Botaniker hier gearbeitet.

Der Director der Anstalt.
Heincke.

3. Zoological Society of London.

2nd April, 1895. — The Assistant-Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of March 1895. — The Acting-Secretary, Mr. Howard Saunders, exhibited, on behalf of Lord Lilford, a specimen of the American Wigeon lately obtained in Yorkshire by Sir R. Payne-Gallwey, Bart. — Mr. H. E. Dresser, F.Z.S., exhibited and made remarks on Dr. Radde's types of *Picus quadrifasciatus* and *Lanius obscurior* from the Caucasus. — Mr. Holding exhibited and remarked on some Horns of Cattle, which showed a singular variation in colour. — Mr. Boulenger exhibited the type specimens of two new Chameleons from Usambara, German East Africa. Special interest attached to them from the fact that they appeared to be more nearly related to the Madagascar species than to any of the numerous forms now known from Continental Africa. — Mr. Walter E. Collinge, F.Z.S., read a paper on »The Sensory Canal System of Fishes«, treating of the morphology and innervation of the system in the Physostomous Teleostei. Descriptions were given of eight species referable to seven genera in the families *Siluridae*,

² Vgl. Die Expedition in der östlichen Ostsee. 6. Ber. d. Commission z. wissenschaftlichen Unters. der deutschen Meere, 1887/89. p. 119.

Esocidae, *Salmonidae* and *Muraenidae*. — Dr. Mivart, F.R.S., read a paper descriptive of the skeleton in *Lorius flavopalliat*, comparing it with that of *Psittacus erithacus*, and pointed out a number of differences in detail. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., made remarks on some cranial characters of the Salmonoid Fishes, and expressed the opinion that there was no justification for separating *Coregonus* and *Thymallus* from the Salmonidae as had been proposed by Cope and Gill. — Prof. T. W. Bridge read a paper in which he pointed out certain features in the skull of *Osteoglossum*. The author directed attention to the existence of a peculiar oral masticatory mechanism in *Osteoglossum formosum*, distinct from that furnished by the upper and lower jaws and their teeth. The mechanism consists of a linear series of opposable teeth implanted in the oral surface of each mesopterygoid and a small cluster of teeth supported by the parasphenoid. By the lateral sliding motion of the proximal elements of the mandibular arch (metapterygoids) on a pair of special horizontally disposed condyles furnished by the parasphenoid the two series of mesopterygoid teeth become capable of alternation, approximation, and separation in the median line of the oral cavity. The masticatory action of the mesopterygoid may also be supplemented by the vertical movements of the well-known dentigerous »tongue«. The existence of an essentially similar mechanism in the Ganoid *Lepidosteus osseus* is also described, and the conclusion suggested that the two genera offer in this respect an interesting example of parallelism in evolution. — P. L. Sclater, Secretary

4. Malacological Society of London.

April 19th 1895. — Dr. H. Woodward, F.R.S., Vice-President, in the Chair. In addition to specimens in illustration of papers, the following were shown: a series of Mollusca from a Pleistocene deposit at Crayford, by Mr. A. S. Kennard; two species of *Estheria* from Persia and S. Algeria, by Mr. S. Pace; specimens from a Pleistocene deposit at Chelmsford, by Mr. W. M. Webb; a distribution Chart of *Clausilia*, by E. R. Sykes. — The following communications were read: — 1) On some new species of British Mollusca from the »Triton« Expedition, by H. K. Jordan. — 2) The Anatomy of *Natalina caffra*, Fér, By M. F. Woodward. — 3) Descriptions of new species of Mollusca of the genera *Bullia*, *Mangelia*, *Trochus*, etc., from the Mekran Coast, by G. B. Sowerby. — 4) List of Land and Fresh-water Mollusca from New Providence Isle, Bahamas, by W. Bendall. — 5) Notes on two cases of the transport and survival of Terrestrial Mollusca in the New Forest, by T. Leighton. — E. R. Sykes, Hon. Sec.

5. Зоологическое Отдѣленіе Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологии и Этнографіи. (Zoologische Abtheilung der kaiserlichen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie.)

Sitzung des 7. (19.) Februar 1895. — Я. П. Щелкановцевъ (J. P. Schelkanovzew) machte eine Mittheilung über die Mundtheile von *Pulex irritans*. Es gelang dem Referenten folgende neue Thatsachen zu beobachten: 1) im Labium existieren, entgegen den Beobachtungen von Landois, sowohl Längs- wie Quermuskeln; 2) jede Mandibula hat das Aussehen eines dünnen Rohres, dessen äußere Wand convex, die innere aber concav ist;

3) die Basis jeder Maxilla erscheint als ein Ring, der nach oben vorgezogen ist und eine Fortsetzung der inneren unteren Wand der Maxilla bildet; 4) es existiert ein besonderer hervorschiebbarer Apparat der Mundwerkzeuge in Form von drei Chitinplatten, an deren obere Enden die Mandibeln (an die seitlichen) und das Labium (an die mittlere) befestigt sind. Diese Platten sind eine Verdickung des Vorderrandes des basilaren Theiles des Kopfes.

M. A. Кожевникова (M. A. Kogevnikowa) sprach über die embryonalen Dorsalorgane der Crustaceen, speciell *Sphaeroma serratum*. (Siehe Zool. Anz. No. 472.)

A. A. Тихомировъ (Prof. A. Tichomirow) machte eine Mittheilung über die Afterfüße der Schmetterlingsraupen. Referent zeigte 1) daß das von ihm zuerst beschriebene (Cornalia sprach nur davon, daß die Mitte der Sohle sich in Gestalt eines Bläschens hervorstülpen kann, aber gar nicht von einem Polster, welches in der Reihe der Klauen steht) Polster zwischen den Klauen auf der Mitte des Innenrandes der Sohle eines jeden Afterfußes bei *Bombyx mori* durchaus nicht als die Stelle angesehen werden kann, welche neue Klauen entstehen läßt, wie dieses Verson voraussetzt, da die das Polster stützenden Chitinstäbchen, welche das Ansehen nicht entwickelter Klauen haben, bei der Häutung abgeworfen werden ohne jegliche Veränderung; 2) daß die rudimentären Klauen des Außenrandes der Sohle nicht nur im ersten Wachstumsalter beobachtet werden, sondern auch nach der ersten und zweiten Häutung.

Sitzung des 26. Februar (10. März) 1895. — A. A. Тихомировъ, A. H. Корчагинъ и Г. A. Кожевниковъ (Prof. A. A. Tichomirow, A. N. Kortschagin und G. A. Kogevnikow) machten Mittheilungen über die zoologischen Sammlungen, die von Dr. N. W. Sliunin (H. B. Слюнинъ) an den Küsten von Kamtschatka und an den Commander-Inseln für das zoologische Museum der Moskauer Universität gesammelt waren.

H. H. Макаровъ (N. N. Makarow) machte eine Mittheilung über die Bildung neuer Segmente bei den Oligochaeten. Die Beobachtungen des Referenten an *Tubifex Bonneti* führten ihn zu folgenden Schlußfolgerungen. 1) In der Höhe des Anus bildet das Entoderm zwei hohle Auswüchse, von denen in den Raum zwischen Ento- und Ectoderm besondere Zellen hineinwachsen, welche den ersten Anfang des Mesoderms vorstellen. 2) Beim Schließen des Darmes und der Körperwand schnürt sich der obere Theil des primären Darmes ab, verliert seinen Hohlraum und geht in eine massive Zellenmasse über, welche in dem Raum zwischen Darmwand und der Körperwand eingelagert ist. 3) Im selben Stadium verdickt sich das Ectoderm, in Folge Vermehrung der Zellen, auf der Bauchseite und wird mehrschichtig. Einzelne Zellen an den Seiten der Mittellinie, die sich durch ihre Größe auszeichnen, treten aus dem Ectoderm in's Innere hinein und lagern sich an den Seiten in Gestalt zweier Häufchen. Sie ferner vermehrend, bilden sie zwei Zellenpolster, welche der Körperwand eng anliegen, aber von dem Darm durch einen breiten Sinus getrennt sind, und offenbar die vom Ectoderm hereingewachsenen Zellen nach oben und innen drängen. 4) Auf der mittleren Bauchlinie, zwischen zwei Seitenpolstern, bildet sich eine Ectodermverdickung, welche mit der weiteren Entwicklung mehr und mehr sich in's Innere hineinstülpt und den Anfang der Ganglienkette vorstellt. Nach Ab-

schnürung derselben vom Ectoderm vereinigen sich mit ihr von den Seiten und von oben die Zellenmassen, welche offenbar aus den unteren Enden der Mesodermполster sich differenzieren. 5) Die Anfangs massiven Mesodermполster erhalten in Folge Auseinandertretens der Zellen je zwei Höhlungen in ihrem oberen und mittleren Theil, deren weiteres Auswachsen zur Bildung der Körperhöhle führt. 6) Gleichzeitig mit der Bildung der Körperhöhle entsteht in der Zellenmasse, welche zwischen Darm und Körperwand liegt, ein Raum, der mit dem obenerwähnten Sinus, welcher den Darm von unten und von den Seiten umgiebt, zusammenfließt, so daß das Entoderm von allen Seiten vom Sinus umgeben erscheint. 7) In Folge Erscheinens von Septen differenziert sich der Sinus auf der Oberseite in das Rückengefäß, an den Seiten und unten verwandelt er sich in die Capillaren des Darmcanals. Was aber das Bäuchgefäß anlangt, so trennt sich dieses vom unteren Theil des Sinus ab noch lange vor Auftreten der ersten Spuren der Körperhöhle. 8) Die innere Auskleidung des Blutgefäßsystems stammt offenbar von den Zellen des primären Mesoderms her (das aus dem Entoderm entstand), während die sogenannten Chloragogenzellen aus der Peritonealschicht, d. h. aus dem secundären Mesoderm (welches aus dem Ectoderm entstand), herrührten und nichts Anderes vorstellen, als ein verändertes Endothel der Körperhöhle.

6. Demande.

MM. Wl. Schimkéwitsch, Prof. de Zoologie, et D. Pédaschenko, conservateur, à l'Université de St. Pétersbourg demandent des Copépodes parasites en échange des invertébrés divers de la mer Blanche.

III. Personal-Notizen.

Graz. Dr. August von Mojsisovics hat den Titel und Charakter eines k. k. ord. öff. Professors der technischen Hochschule erhalten.

Neapel. Herr Dr. P. Schiemenz hat die Stellung als Bibliothekar an der Zoologischen Station in Neapel aufgegeben. Sein Nachfolger wird Herr Dr. E. Schöbel sein.

Dr. R. Hanitsch, bisher Demonstrator of Zoology in University College, Liverpool, ist zum Director des Museums und der Bibliothek zu Singapore ernannt worden, und erbittet von Ende Mai ab Zuschriften unter der Adresse »Raffles Library and Museum, Singapore«.

Necrolog.

Am 17. Januar starb in New York City George N. Lawrence, der ausgezeichnete Ornitholog.

Am 29. Januar starb in Levallois-Perret Charles Frédéric Girard, der vortreffliche Ichthyolog und Herpetolog, welcher 1847 mit L. Agassiz nach Nord-Amerika gegangen und seit 1850 an der Smithsonian Institution thätig war. Er war am 9. März 1822 in Mühlhausen geboren.

Am 26. März starb in Philadelphia Professor John Adams Ryder, der bekannte verdienstvolle Embryolog. Er war 1852 in London, Franklin Co, Pennsylvania, geboren.

Am 5. Mai starb in Genf Prof. Carl Vogt (geb. 5. Juli 1817), der bekannte Naturforscher.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

27. Mai 1895.

No. 476.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. **Römer**, Drei neue Gordiiden von Borneo und Halmahera. 2. **Petersen**, Hat die Ostsee einen echten Schollenbestand? 3. **Brölemann**, *Haplosomum Strubelli* Verhoeff. 4. **Verhoeff**, Aphorismen zur Biologie, Morphologie, Gattungs- und Art-Systematik der Diplopoden. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. **Zoological Society of London.** 2. **Malacological Society of London.** **III. Personal-Notizen.** Necrolog. Berichtigung. **Litteratur.** p. 173—184.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Drei neue Gordiiden von Borneo und Halmahera.

Von Dr. phil. **F. Römer**, Assistent am zoologischen Institut der Universität Jena.
eingeg. 3. März 1895.

Die von Herrn Professor **Kükenthal** auf seiner Molukken-Reise gesammelten Gordiiden, welche mir freundlichst zur Bearbeitung überlassen waren, erwiesen sich als drei neue Species, die ich hier kurz characterisieren will. Die ausführliche Beschreibung mit Abbildungen soll später folgen.

1) *Chordodes baramensis* ♀, nov. spec.

vom Barumfluß an der Nordküste Borneos; aus dem Abdomen einer Mantide.

Das vordere Körperende ist stark verjüngt. Nach hinten zu wird der Körper allmählich dicker und erreicht etwa auf dem ganzen vierten Fünftel seiner Gesamtlänge den größten Durchmesser, um dann wieder ein wenig an Dicke abzunehmen. Er endet mit einer knopfförmigen Anschwellung, die nach der Bauchseite umgebogen ist. Die Endfläche bildet eine Grube, in deren Mitte auf einer helleren Erhebung die Genitalöffnung liegt.

Die Länge des Wurmes beträgt 263 mm, der größte Durchmesser 2,2 mm, die Farbe ist schwarzbraun; das Vorderende sowie die Unterseite etwas lichter gefärbt, die äußerste Spitze des Kopfes fast weiß. Eine dunklere Rücken- und Bauchlinie ist vorhanden.

Die ganze Oberfläche ist dicht mit Papillen bedeckt, Papillen von

verschiedener Gruppierung, nicht aber von verschiedener Größe. Alle haben dieselbe Form eines abgestutzten Kegels mit mäßig verbreiteter oder auch verjüngter Spitze und sind unregelmäßig, aber ziemlich dicht über die ganze Oberfläche vertheilt. Sie stehen zerstreut, d. h. einzeln oder in ungleichen und unregelmäßigen Gruppen, in welchen eine Anzahl von sechs bis acht oder zehn Papillen dicht neben einander stehen und sich fast mit ihren Längsseiten berühren. Diese Gruppenpapillen unterscheiden sich aber weder in der Form noch in der Größe von den Einzelpapillen. Am Scheitel vieler erscheint ein Kranz von durchsichtigen Haaren, welche schopfartig aus der Mitte hervorragen und kaum die halbe Länge der Papillen erreichen.

Characteristisch ist die Art und Weise, wie die Papillengruppen sich in der Bauch- und Rückenlinie anordnen. Erstere wird durch zwei Reihen von Papillengruppen gebildet, welche in der Mitte den nur mit Einzelpapillen besetzten Bauchstrang zwischen sich fassen und ihn »wie die Pappelreihen längs einer Chaussee« begleiten. Letzterer kommt durch vier bis fünf longitudinal verlaufende Reihen von Papillengruppen zu Stande.

Eine derartige Gruppierung der Papillengruppen in der Rücken- und Bauchlinie ist bisher nur von Möbius¹ bei dem *Chordodes pilosus* aus Angostura und von Grenacher² bei dem *Chordodes ornatus* von den Philippinen beschrieben worden. Mit letzterem zeigt der *Chordodes baramensis* auch in seinem ganzen Habitus große Ähnlichkeit und ist unstreitig mit ihm nahe verwandt. *Chordodes ornatus* hat aber Papillen von zweierlei Größe, kleinere Einzelpapillen und größere Gruppenpapillen, von denen die beiden centralen besonders kräftig und groß sind. Aber die übereinstimmende Form und Größe der Einzelpapillen, die bisher noch bei keinem einzigen *Gordius* beobachtet worden ist, halte ich für so außerordentlich charakteristisch, daß an eine Identificierung mit den anderen Gordiiden des malayischen Archipels nicht gedacht werden kann und daher die Aufstellung einer neuen Species berechtigt ist.

Diesen ersten bekannt gewordenen Gordiiden Borneo's vom Baramfluß nenne ich *Chordodes baramensis*.

2) *Chordodes compressus* ♀, nov. spec.
ebenfalls vom Baramfluß an der Nordküste Borneos.

Obschon aus demselben Gebiet wie die vorige Art, ist er doch

¹ K. Möbius, *Chordodes pilosus*, ein Wurm aus der Familie der Gordiaceen, in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 1855. 4. Bd. p. 428.

² H. Grenacher, Zur Anatomie der Gattung *Gordius*. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 1868. 18. Bd. p. 322.

in Folge seiner gänzlich verschiedenen Körperform und Größe einer anderen Species zuzurechnen. Der Körper ist dorsoventral abgeplattet und stellt ein schmales Band mit abgerundeten Seiten dar. Die beiden Körperenden sind stark verjüngt, denn die Breite der Mitte beträgt 1 mm, die des Körperendes aber nur etwa 0,2 mm. Die Dicke mißt 0,5 mm und die Gesamtlänge 178 mm. Das Hinterende ist abgerundet, leicht nach unten gekrümmt und endet ohne jegliche Anschwellung. Die Farbe ist hellbraun, das Kopfende ein wenig lichter.

Die Haut hat zwei Sorten von Papillen aufzuweisen, welche sich bei schwächer Vergrößerung als feine dunkle Pünctchen und Flecke auf dem hellbraunen Untergrunde abheben. Bei schärferer Vergrößerung erweisen sie sich als Einzelpapillen und Papillengruppen, von denen erstere die ganze Oberfläche des Körpers dicht und gleichmäßig bedecken, während letztere unregelmäßig mit größerem oder geringerem Abstände dazwischen gelagert sind. Auch hier besteht kein Größenunterschied zwischen den Einzelpapillen und den Papillen der Gruppen; sie sind zwar erheblich kleiner als die Papillen des *Chordodes baramensis* aber im Ganzen doch alle gleich groß. Ihre Höhe nimmt an dem Körperende allmählich ab, so daß die äußersten Spitzen nur von ganz niedrigen Schüppchen bedeckt sind. Eine Rückenlinie ist nicht vorhanden, wohl aber ein Bauchstrang, an welchem sich zwei Reihen von Papillengruppen in ähnlicher Weise ordnen wie bei *Chordodes baramensis*; auch sie begleiten den Bauchstrang »wie die Pappelreihen eine Chaussee«. Zwischen den Papillen stehen hier und da durchsichtige, haarartige Fortsätze und auf den Papillen vielfach ein Kranz von kurzen, durchsichtigen Borsten.

Chordodes compressus ist somit der zweite Gordiide von Borneo, welcher dem ersten in Folge der gleichen Papillen allerdings sehr nahe steht, sich aber von ihm wesentlich unterscheidet durch die geringere Größe, die abgeplattete Körperform, den Mangel einer Rückenlinie.

3) *Chordodes molukkanus* ♀, nov. spec.

von Soa Konorra an der Nordostküste Halmaheiras.

Das Vorderende ist stark verjüngt, das Hinterende kaum merklich dünner als der übrige Körper und endet abgerundet ohne jegliche Anschwellung. Die Genitalöffnung liegt terminal in der Mitte eines hellen, runden Bezirkes. Der Körper ist ebenfalls dorsoventral abgeplattet, seine Breite beträgt 1,3 mm, seine Dicke dagegen nur 0,6 mm, die Länge beträgt 172—218 mm. Die Farbe ist gleichmäßig hellbraun; nur die äußerste Spitze des Kopf- und Schwanzendes, das Genitalfeld, fast weiß. Auf der Rücken- und Bauchseite verlaufen

deutliche Längslinien, die sich bei Betrachtung mit der Lupe als zwei seichte Rinnen erweisen und den Körper auf seiner ganzen Länge begleiten. Sie endigen am Rande des hellen Bezirkes, in dessen Mitte die Genitalöffnung liegt. Durch die Färbung werden diese Linien nicht hervorgerufen, ebensowenig durch eine dichtere Ansammlung der Papillen.

Die ganze Oberfläche ist mit einer einzigen Sorte von Papillen bedeckt. Es sind niedrige, warzige Erhebungen, von durchweg runder Form, die außerordentlich dicht stehen und sich mit ihren Basen berühren. Zwischen ihnen findet man ganz vereinzelt kleine, leicht gekrümmte, durchsichtige Borsten.

Bezüglich seiner einförmigen Papillen hat der *Chordodes molukkanus* Ähnlichkeit mit dem *Chordodes gratianopolensis* von Ceylon, aber ihre Form ist eine regelmäßigere und ihre Vertheilung eine viel dichtere. Auch haben beide sonst nichts mit einander zu thun, denn das Weibchen des *Chordodes gratianopolensis* hat das außerordentlich typische dreilappige Hinterende.

Ich muß daher eine neue Species dafür aufstellen, für die ich als den ersten auf den Molukken gefundenen Gordiiden den Namen *molukkanus* vorschlage.

Jena, Zoologisches Institut, den 2. März 1895.

2. Hat die Ostsee einen echten Schollenbestand?

Von Dr. C. G. Joh. Petersen (Kopenhagen).

eingeg. 7. März 1895.

Durch eine Äußerung des Herrn G. Duncker in No. 468 des Zoolog. Anzeigers, p. 54 über die Geburt von Schollen (*Pleuronectes platessa*) in der Ostsee sehe ich mich veranlaßt mitzuthemen, daß eine Arbeit von mir »Om vore Flynderfiskes Biologi og om vore Flynderfiskeriers Aftagen« etc. (»Über die Biologie unsrer Butte und über den Rückgang unsrer Buttfischereien«), 146 p. 8^o, mit 2 lith. Tafeln, 1 Karte und 18 Tabellen bereits als »IV. Beretning til Indenrigsministeriet fra den danske biologiske Station« im Sonderabdruck erschienen ist. Binnen wenigen Tagen wird sie auch englisch in Fiskeri-Beretningen for 1893—94« (C. F. Drechsel) vorliegen. Dort wird Herr Duncker die Begründung meiner Hypothese finden können.

Kopenhagen, 1. März 1895.

3. *Haplosomum Strubelli* Verhoeff.

Par Henry W. Brölemann, Paris.

eingeg. 10. März 1895.

En 1893 le Dr. C. Verhoeff, de Bonn, dont tous ceux qui s'occupent de Myriapodes connaissent et apprécient les intéressants travaux, publie dans le »Zoologischer Anzeiger« No. 437, un genre nouveau et une espèce nouvelle, provenant d'une grotte des Molusques, auxquels ils donna les noms de: *Haplosoma Strubelli*¹. Je ne sais pas que l'existence d'aucun autre exemplaire de cet arthropode ait été signalée depuis lors.

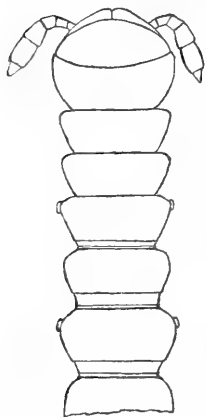
Ce n'est que récemment en examinant une collection de Myriapodes rapportée des Philippines par le savant arachnologiste français, Monsieur E. Simon, qui a bien voulu me la soumettre, que j'ai retrouvé un exemplaire, malheureusement unique, de ce Polydesmide. Il fut recueilli, comme l'indique son étiquette de provenance, dans une grotte de Luçon, située près du village d'Antipolo, et dite »Cueva de Antipolo« ou »Cueva de Talbac«, c'est à dire dans les mêmes conditions que les individus décrits par le Dr. Verhoeff.

Ce n'est pas sans un très vif intérêt que j'ai examiné ce curieux animal et que j'ai retrouvé en lui tous les caractères, tant généraux que spécifiques, mis en lumière par le savant allemand. Ce genre, comme le genre *Brachydesmus*, se distingue à première vue des autres Polydesmides par le nombre des segments dont il se compose à l'état adulte, savoir: 19 segments au lieu de 20. Mais si les *Brachydesmus* rappellent les *Polydesmus* par la coupe de leurs segments carénés, ainsi que, mais sous une forme déjà simplifiée, par leurs pattes copulatrices, le *Haplosomum Strubelli* s'écarte du type de la famille par un facies moniliforme, sans carènes toutefois, qui rappelle fort bien le rapport, dans la famille voisine des Chordeumides, du genre *Craspedosomum* au genre *Atractosomum*. Quant aux pattes copulatrices, comme l'a fort justement fait ressortir le Dr. Verhoeff, elles représentent la réduction la plus simplifiée que nous connaissions, du type de ces organes chez les Polydesmides, ne présentant ni division, ni apophyse, ni même de pulvillum piligerum. Ces caractères, joints à celui à tirer de la structure biarticulée des soies dont le *Haplosomum Strubelli* est revêtu, sont certainement plus que suffisants pour justifier la création d'un genre nouveau.

¹ Pour se conformer aux règles de nomenclature, adoptées par les Congrès de Zoologie de Paris et de Moscou, il est nécessaire de donner la terminaison latine à ce nom, qui devient: *Haplosomum*.

Quant aux caractères secondaires, il est inutile de les passer en revue; on les trouvera décrits tout au long dans le «Zoologischer Anzeiger» No. 437, 1893. Je me bornerai seulement à souligner les points qui me paraissent de nature à donner une idée plus précise encore de l'animal qui nous occupe.

Le premier segment, convexe, est étroit, c'est à dire, ne dépasse pas la largeur de la tête. Le metazonite du second segment est très développé antérieurement et presque rabattu en avant; par suite le prozonite est invisible; le metazonite se rétrécit rapidement en arrière, de façon à former un cône, tronqué postérieurement, dont la partie large enchâsse le premier écusson. Les 3e et 4e segments affectent également la forme de cône tronqué, mais sont moins larges que le deuxième segment. Enfin, sur le 5e segment et les suivants, le metazonite est de moins en moins brusquement coupé en devant, et perd la forme conique pour se rapprocher de la forme sphérique. Le dessin schématique ci-contre fera mieux comprendre la silhouette de la partie antérieure de l'animal.



J'ai dit que cette espèce présente un aspect moniliforme, j'ajoute, vu par la face dorsale; en effet les segments ne sont pas carénés, mais les flancs sont boursoufflés de telle sorte que chaque somite apparait fortement étranglé en son milieu. La partie découverte du prozonite, vue au microscope sous un fort grossissement, est labourée de fines stries régulièrement espacées, se recoupant à angle presque droit, qui déterminent un dessin en carrelage, chaque espace rectangulaire étant lisse et brillant. La suture transversale prend les proportions d'une large ceinture dont le fond est fortement rugueux.

Pour ce qui est des pores répugnatoires, ce Myriapode présente une particularité sur laquelle je désire attirer l'attention. Ces pores percés comme de coutume à la partie supérieure des flancs de l'animal et dans la région moyenne du metazonite, sont constitués par une dépression cratériforme, au centre de laquelle se dresse un prolongement court, à bords arrondis en bourrelet, et percé à son sommet par le canal répugnatoire. L'extrémité de cet appendice forme saillie sur les flancs.

Cette structure n'a été rencontrée jusqu'ici sur aucun autre Myriapode, que je sache, et je suis d'avis qu'on peut, jusqu'à nouvel ordre, la considérer comme caractéristique du genre *Haplosomum*.

Paris, Mars 1895.

4. Aphorismen zur Biologie, Morphologie, Gattungs- und Art-Systematik der Diplopoden.

Von Dr. phil. Carl Verhoeff, Bonn a/Rhein.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 13. März 1895.

1. Vor Jahren schon habe ich beobachtet, daß *Palaeoiulus sabulosus* Latz. bei hellem Tage auf Ranunculus-Blüthen steigt und Pollen frißt. Daß gewisse Diplopoden frisches Laub verzehren, ist aber meines Wissens bisher nicht bekannt geworden: Ich besuchte am 24. September 1894 Morgens um 8 Uhr bei feuchter, nebeliger Witterung einen Wald in der Nähe von Laibach. An schattigeren Waldstellen bemerkte ich, anfangs vereinzelt, später in größerer Menge, auf der Oberseite, besonders der Blätter von *Anthriscus*, *Galeopsis* und *Rubus*, *Brachydesmus hungaricus* Daday und *Atractosoma athesinum* Fedrizzi. Frische Wundstellen an den Blättern lehrten, daß die mit dem Munde an diesen Fraßstellen sitzenden Diplopoden das Blattparenchym von oben her ausnagen. Bei *Anthriscus* greifen sie auch die Dolden an. Auf einer Pflanze habe ich wiederholt 6—8 Stück dieser beiden Arten angetroffen. Aufgestört suchen sie meist davonzueilen. Außer den drei genannten Pflanzen wurden auch *Cicendia*, *Gentiana* und ein Farnkraut befallen, jedoch weniger oft. Neben den beiden Thieren habe ich zweimal auch ein Exemplar von *Strongylosoma pallipes* Olivier auf den Pflanzen beobachtet. An *Anthriscus*, wo ich besonders das *Atractosoma* bemerkte, klettern die Thierchen bis zu den höchsten Spitzenblättern. Die *Brachydesmus* bevorzugten in erster Linie *Galeopsis*. Ihrer sonstigen Nährmethode getreu gehen sie gern an herabhängende, faulende Blattstücke. Zwischen den sechs genannten Pflanzen standen auch noch in bunter Abwechslung *Urtica*, *Sambucus* und *Tilia* in Strauchform, aber ich habe trotz langem Suchen auf diesen nie einen einzigen Diplopoden gefunden. Bei *Urtica* dürften die Brennhaare abschreckend wirken, bei *Sambucus* und *Tilia* mögen die Parenchymzellen Stoffe enthalten, welche den Diplopoden nicht behagen; sicherlich kommt auch der weitere Weg zu den Blättern in Betracht und jedenfalls ist der Geschmack dieser Thiere so ausgebildet, daß sie die Blätter bestimmter Pflanzen bevorzugen. Von *Atractosoma athesinum* nahm ich 42 Exemplare mit und diese gehörten sämtlich der letzten 28-segmentirten Entwicklungsstufe an und waren ausnahmslos Weibchen! Von *Brachydesmus hungaricus* dagegen fielen mir reife Männchen und Weibchen zahlreich in die Hände. Die beiden *Strongylosoma pallipes* waren reife ♂♂. Das Gesagte be-

weist, daß die Veranlassung zum Besteigen der Gewächse nicht im sexuellen Triebe zu suchen ist, sicherlich nicht bei *Atractosoma*.

2. Man ist bisher der Ansicht gewesen, daß der Copulationsapparat der Lysiopetaliden aus einem Beinpaare entstanden sei, nämlich dem vorderen des 7. Körperdoppelsegmentes. Latzel¹ sagt in dieser Hinsicht Folgendes: »Daß nur das vordere Beinpaar des 7. Segmentes in Copulationsorgane umgewandelt ist, trotzdem diese vielästig und oft sehr compliciert erscheinen, geht aus Folgendem hervor: 1) sitzen alle beweglichen und unbeweglichen Theile der Copulationsfüße auf einer gemeinsamen, untheilbaren (gewöhnlich blasig aufgetriebenen) Basis; 2) haben die Männchen nur ein Beinpaar weniger als die Weibchen; 3) lehren dies die Beinpaare mit ausstülpbaren »Hüftwärtchen«, von denen bei ♀ das 16. Paar das letzte ist; bei ♂♂ aber stehen hinter den Copulationsfüßen, d. h. hinter dem 7. Paare von Laufbeinen nur noch acht solche, deren Hüften die Wärtchen zeigen können; $7 + 8 = 15$ und das in Copulationsfüße umgewandelte Paar hinzugerechnet, macht auch 16.«

Um die Richtigkeit dieser Beweisführung Latzel's zu erproben, habe ich folgende fünf Arten untersucht:

- 1) *Lysiopetalum illyricum* Latzel (Istrien),
- 2) » *alternans* Verhoeff (Portugal),
- 3) » *Vinciguerrae* Silvestri (Italien),
- 4) » *foetidissimum* Savi (Italien),
- 5) » *Koelbelii* n. sp. (Fiume).

Ich finde nun, daß bei allen diesen Arten der Copulationsapparat aus zwei deutlich getrennten, paarigen Haupttheilen besteht, von denen jeder auf einer Stütze (Tracheentasche) sitzt. Ferner ist stets das vordere Paar von Copulationsorganen das kleinere und einfachere, das hintere das größere und compliciertere. Ich erkläre daher den Beweisgrund 1), welchen Latzel anführt, als falsch, indem Latzel das hintere Paar der Stützen übersehen hat. — Der Copulationsapparat der Lysiopetaliden erinnert in den Grundzügen seines Baues auffallend an den mancher Iuliden, indem man auch hier außer den zwei Paar Stützen drei Paar Blätter unterscheiden kann. Nur könnte man die betreffenden Organe hier besser Äste nennen, denn sie sind mehr stab- als blattartig. Doch behalte ich des vergleichend-morphologischen Gesichtspunctes halber den Namen »Blätter« bei. Die vorderen Stützen sind bei den typischen *Lysiopetalum*-Arten

¹ Myriopoden der österreichisch-ungarischen Monarchie. 2. Bd. Diplopoda. p. 217. Wien 1884.

(Subgen. *Lysiopetalum* mihi s. str.) muschelförmig gestaltet und sehr groß; sie stoßen in der Mediane mit den Innenrändern theilweise zusammen. Auf ihnen sitzen, durch zwei Gelenke damit verbunden, die Vorderblätter. Bei einigen anderen *Lysiopetalum*-Arten (Subgen. *Silvestria* mihi) bemerkt man, daß die Vorderstützen viel kleiner sind, nicht muschelförmig, sondern balkenartig; auch bleiben sie weit aus einander. Die Vorderblätter sind aber auch hier gegen sie beweglich. — Das hintere Paar von Copulationsorganen ist viel complicierter als das vordere und besteht immer aus zwei Paaren deutlich gegen einander abgesetzter Äste. Von denen geht einer direkt in die hintere Stütze über und ist mit ihr aus einem Gusse gebildet, der andere nimmt seinen Ursprung von der Basis des ersteren her und ist gelenkig gegen ihn bewegbar. Letzterer, dem secundären Hinterblatte der höheren Iuliden homodynam, ist auch hier als Hinterast oder Hinterblatt zu bezeichnen. Ersterer, welcher mit der Hinterstütze verschmolz, ist dem Mittelblatte gewisser Iuliden homodynam und auch hier so zu bezeichnen. Da wir nun wissen, daß es niedere Iuliden giebt, bei denen die secundären Hinterblätter noch nicht differenziert sind, so ist, zumal bei den sonstigen Differenzen der Iuliden und Lysiopetaliden, an eine directe Ableitung des Copulationsapparates der letzteren von dem der ersteren nicht zu denken. Es ist bei Lysiopetaliden also eine ähnliche Differenzierung der Klammerfüße in drei Hauptpaare eingetreten wie bei vielen Iuliden und zwar unabhängig von diesen. Und ebenso wie die Verbindung der Copulationsfüße mit ihren Stützen bei den Iuliden ist sie bei den Lysiopetaliden beschaffen; die vorderen articulieren mit ihren Stützen, die hinteren sind mit den ihrigen verschmolzen. — Eine der größten Differenzen zwischen den beiden Familien, nämlich das Bestehen des Copulationsapparates der Iuliden aus zwei, der Lysiopetaliden aus nur einem Gliedmaßenpaar, ist hiermit als auf irrthümlicher Beobachtung beruhend nachgewiesen.

Der Punct 2) und 3) der Latzel'schen Beweisführung ist von mir ebenfalls geprüft worden und kann ich ihm hierin vollkommen beistimmen. Nur kann ich diese Puncte durchaus nicht als Beweis dafür ansehen, dass der Copulationsapparat der Lysiopetaliden nur aus einem Gliedmaßenpaare entstanden sein soll. Ich finde nämlich, daß das ♂ am Ende des Körpers ein Beinpaar mehr besitzt als das ♀. Also *Lys. illyricum* Latz.:

♀ die 6 ersten S. mit 7 Beinp.	♂ d. 6 ersten S. mit 7 B.
das 7 S. » 2 »	d. 7 S. » 0 » (C. A.)
das 8.—44. S. » 74 »	d. 8.—44. S. » 74 »
das 45.—46. S. » 0 »	d. 45. S. » 1 »
83 »	d. 46. S. » 0 »
	82 B.

Alle von mir untersuchten Exemplare besitzen im ♂ Geschlecht 46 S. und 82 Beinpaare, im ♀ Geschlecht 46 S. und 83 B.

Lysiopetalum alternans Verh. hat im reifen Zustande 50 S. und 86 Beinpaare beim ♂, 87 B. beim ♀, nämlich:

♀ die 6 ersten S. mit 7 B.	♂ d. 6 ersten S. mit 7 B.
das 7. S. » 2 »	das 7. S. » 0 » (C. A.)
das 8.—46. » 78 »	das 8.—46. » 78 »
das 47.—50. » 0 »	das 47. » 1 »
87 B.	das 48.—50. » 0 »
	86 B. ²

Es ist auch ganz richtig, dass beim ♂ auf den Copulationsapparat noch 8 Paare von Beinen folgen, deren Coxae die ausstülpbaren Säckchen besitzen, während bei dem ♀ auf die 9 ersten Körperbeinpaare der 7 ersten Segmente solche mit säckchentragenden Coxae nur in 7 Paaren folgen. Das legt allerdings die Annahme nahe, das 1. jener 8 Paare beim ♂ gehöre noch dem Copulations-Doppelring an. Aber es ist auch wirklich nur ein Hinweis für die Möglichkeit einer solchen Deutung, kein Beweis für die thatsächliche Richtigkeit. — Ich gebe für Punct 2) und 3) folgende Erklärung: Bei den freien Ventralplatten ist die theilweise Verschiebung derselben mit den zugehörigen Beinpaaren von einem Ring zum anderen (wie schon Latzel hervorhob) sehr leicht möglich. Nun lagern die Copulationsorgane im 7. Doppelringe des ♂ stark nach vorn geschoben. Das hintere Paar derselben ist stark an das vordere herangedrängt. Es wird also im 7. Doppelsegmente hinten Platz zur Aufnahme des 1. Beinpaares des 8. Ringes mit seiner Platte, und indem sich alle Beinpaare, welche weiterhin folgen, etwas verschieben, ist am Ende des ♂ Körpers für ein Beinpaar mehr Platz als beim ♀. Damit dürfte auch die Zahl der Coxalsäckchen harmonieren, mag man sich dieselben nun als primär allen Beinpaaren zukommend vorstellen oder als secundäre Errungenschaft an den genannten Segmenten. Ich will übrigens hervorheben, daß bei *Lys. carinatum* Brandt und *illyricum* Latzel die Coxae des 1. und 2. Beinpaares bei ♂ und ♀ der Säckchen entbehren, wenigstens sieht man sie bei keinem Exemplar, welches sonst alle übrigen

² Vgl. ferner No. 4. *Lys. Koelbelii* m.!

hervorgestülpt hat. — Erwähnt sei auch noch, dass Latzel l. c. p. 220 von seinem *Lys. degenerans* selbst sagt, dass der Copulationsapparat »aus drei Paaren von schmalen, stäbchenförmigen Ästen besteht«.

3. Zu den beiden im Vorigen angedeuteten Subgenera stelle ich die Arten folgendermaßen:

<i>L. foetidissimum</i> Savi	}	Subgen. <i>Silvestria</i> ³ m..
<i>L. alternans</i> Verh.		
<i>L. illyricum</i> Latzel	}	Subgen. <i>Lysiopetalum</i> m.
<i>L. Koelbeli</i> ⁴ Verh.		
<i>L. Vinciguerrae</i> Silv.		

In *Lysiop.* s. str. sind nach Latzel's Darstellungen l. c. auch noch folgende Arten zu stellen:

1) *fasciatum* Latz.; 2) *degenerans* Latz.; 3) *carinatum* Bra.; 4) *anceps* Latz.

Ich bemerke aber ausdrücklich, daß ich diese vier Arten nicht nachgeprüft habe.

Silvestria ist die einfacher gebaute Untergattung.

4. *Lysiopetalum Koelbeli* n. sp. ♂ ♀. Länge des ♂ 17½ bis 20 mm, des ♀ 17½—18½ mm. Körper bei ♂ und ♀ aus 38 Rumpsegmenten zusammengesetzt. ♀ mit 66, ♂ mit 65 oder 67 Beinpaaren (beide geschlechtsreif!)

♀ die 6 ersten S. mit 7 B.	♂ die 6 ersten S. mit 7 B.
das 7. S. » 2 »	das 7. S. » 0 » (C.-A.)
das 8.—35. S. » 56 »	das 8.—36. S. » 58 »
das 36. S. » 1 »	das 37. S. » 0 (oder 2) B.
das 37.—38. S. » 0 »	das 38. S. » 0 B.
66 B.	65 (67) B.

[Es kommt mithin auch vor, daß das ♀ am letzten beintragenden Körperringe nur ein Beinpaar besitzt, was sehr für meine obige Erklärung (No. 2) spricht.]

Körper graubraun, craspedosomenartig gestaltet. Stirn des ♀ gewölbt, des ♂ eingedrückt in Form einer seichten, rundlichen Grube.

Die hinteren, vorwiegend von außen sichtbaren Ringe der Doppel-segmente sind dicht mit fingerförmigen Wülsten besetzt, welche nach hinten ziemlich spitz auslaufen und an dieser Spitze steht immer eine deutliche Borste. Diese Borsten an den Spitzen der Fingerwülste bilden vor dem Hinterrande jedes Segmentes zusammen einen Borstenkranz. Die Spitzen der Wülste liegen etwas vom Hinterrande entfernt. Die Wülste entsprechen den bei anderen Arten vorkom-

³ Benannt nach dem Myriopoden-Forscher Filippo Silvestri (Genua.).

⁴ Hiermit ehre ich Herrn Custos Dr. C. Koelbel in Wien.

menden Kanten. Auf dem Collum fehlen die Längswülste ganz, auf den drei folgenden Segmenten rücken sie allmählich von den Seiten gegen die Rückenmitte vor. Die Foramina repugnatoria sind meist deutlich und durch kleine Knötchen angedeutet, stets zwischen zwei Längswülsten gelegen und deren Vorderende genähert. An den vorderen Segmenten sind sie schwer zu verfolgen, sie fehlen an den drei letzten.

Analsegment stark eingezogen, von oben wenig sichtbar, die Analklappen sind wie gewöhnlich durch eine schräge Querfurche in der oberen Partie eingeknickt.

Ocellen sehr deutlich, in großem, dreieckigem Haufen, dessen Spitze der Stirn zugekehrt ist.

Das lange Tarsenendglied des 1., 2. und 3. Beinpaares des ♂ besitzt an der Unterseite einen aus dicht gedrängten und spitzen Stacheln bestehenden Kamm, der ein wenig vom Vorder- und Hinterende des Gliedes entfernt bleibt. Distal von ihm steht noch eine vereinzelte, längere Borste. — Eine solche Bildung fehlt den weiter folgenden Beinpaaren, sie zeigen an der Stelle nur einige kurze, feine Haare. Coxalsäckchen fehlen am 1. und 2. Beinpaar, am 3.—7. und den beiden auf den Copulationsapparat folgenden sind sie deutlich ausgebildet.

Am Copulationsapparat sind die auf großen, muschelartigen Vorderstützen gelenkig aufsitzenden Vorderblätter am einfachsten gebaut. Sie verschmälern sich allmählich gegen das Ende und ragen dort in einer Spitze etwas nach hinten.

Neben ihrer Basis findet sich eine dicht mit kleinen Tastborsten besetzte Stelle. Von den beiden anderen, bedeutend längeren Paaren von Organtheilen zeigen die Mittelblätter am Ende eine lappenartige Umkrümmung (Greifhand), an deren Ende ein Zahn und in deren Concavität feine Spitzchen stehen. Auf der anderen Seite gehen von der Endhälfte viele starke, stiletförmige Stacheln ab. Die an der Krümmungsstelle des Endlappens befindlichen sind besonders lang und wallen wie ein Federbusch nach unten herab. In der mittleren Partie bemerkt man einige kleine Tastborsten, darunter eine vorspringende Ecke und neben dieser einen langen Stachel. Die Hinterstützen, mit den Mittelblättern verschmolzen, springen nach hinten in ein Kissen vor. Die Hinterblätter, dunkler pigmentiert als die übrigen, erinnern etwas an ein Hirschgeweih. Ein im Inneren verlaufender Canal ist nur theilweise zu verfolgen wegen der dunkeln Färbung. Sie springen nach vorn in einem gebogenen Aste vor, der noch eine Nebenspitze und an der Basis einen Lappen trägt. Der terminale Hauptast ist etwas kürzer als das Mittelblatt, hinten in zwei

Zähne und am Ende in eine Spitze ausgezogen. Unter der Spitze geht ein kleiner, wurmförmiger Anhang ab. Die Hinterblätter sind elastisch gegen die Mittelblätter bewegbar. — 2 ♂ und 2 ♀ fand ich an Waldrändern hinter dem Kirchhofe von Fiume unter Steinen. Sie sind im Gegensatze zu *illyricum* Latz., einer trägen Art, außerordentlich lebendig und machen sogar durch heftige Seitenwendungen Sprünge.

5. *Lysiopetalum* (Subg. *Silvestria*) *alternans* Verh. Im Zoolog. Anz. No. 418 und 419, 1893 konnte ich nur das ♀ beschreiben; es folge nun auch die Erörterung des ♂. — Zu berichtigen habe ich, daß 1) die geschlechtsreifen *alternans* 50 Segmente besitzen und 86 Beinpaare (die früher beschriebenen ♀ ♀ waren noch unreif) und 2) diese unreifen Formen nicht 45 sondern 46 Segmente besitzen. (Ich hatte das eingeschobene Analsegment nicht mitgezählt; cf. auch No. 2 oben.)

Die Copulationsorgane sind die einfachsten, welche ich bisher von Lysiopetaliden gesehen habe⁵. [Ungefähr ebenso einfach sind die von *foetidissimum* Savi.]

Die Vorderblätter sind von ihren Stützen deutlich abgesetzt, an der Basis am dicksten und werden gegen das Ende ganz allmählich immer dünner. Es sind lange, gerade, natürlich innen hohle, am dünnen Ende abgerundete Stäbe, welche jeder sonstigen Auszeichnung ermangeln. Die Vorderstützen haben balkenartige Gestalt, sind in der Mitte in rechtem Winkel geknickt und an der Knickungsstelle und dem distalen Ende verbreitert. Der proximale Theil liegt beinahe horizontal. Zwischen den Vorderblättern steht jederseits auf der gebräunten Haut, die als ein Rest der Ventralplatte anzusehen ist, eine schräge Gruppe von Tastborsten. Die Mittelblätter bilden die directe Fortsetzung der am distalen Ende etwas nach vorn gekrümmten Hinterstützen. Sie sind wirklich etwas blattförmig, aber dieser blattförmige Theil macht nur die Endhälfte des ganzen Mittelblattes aus und ist breiter als die Stützen. Er bleibt ziemlich gleichbreit und ragt am Ende hinten in einem abgerundeten Höcker vor. Auf dem blattförmigen Theile sind Poren zerstreut und in diesen stehen sehr winzige Börstchen. Unter ihm geht nach vorn ein großer Lappen ab, der sich nach innen umschlägt. Die Mittelblätter sind die äußersten, sie hängen ziemlich gerade herab. Zwischen ihnen und den nach hinten übergeneigten Vorderblättern erstrecken sich die Hinterblätter, welche im Allgemeinen stabförmig gestaltet sind. Sie inserieren sich an der inneren Seite der Mittelblätter, in der Nähe des

⁵ Ich erinnere hier wieder daran, daß die portugiesische Fauna überhaupt relativ viel einfach gebaute Myriopoden enthält.

Beginns der Hinterstützen, mit einer keuligen Anschwellung und sind elastisch gegen die Mittelblätter beweglich. Anfangs biegen sie sich nach vorn, dann nach unten und schließlich wieder nach hinten, so daß sie ungefähr einen Halbkreis beschreiben, und hinten ragen sie über die Mittelblätter vor.

Am distalen Ende sind sie in zwei kurze Äste getheilt, von denen der obere zu einem Knoten angeschwollen ist, welcher vorwiegend häutig erscheint. Nach drei verschiedenen Richtungen gehen von der Basis des Knotens Spitzen ab, von denen die längste nach vorn zurückgekrümmt ist. Der untere Ast ist kurz, etwas gekrümmt und dornenartig gegen den Knoten gerichtet. In ihm und weiterhin im Hinterblatte bis zu dessen Basis verlaufend bemerke ich einen Kanal.

Durch Herrn Prof. P. de Oliveira erhielt ich 1 ♂ und mehrere ♀ ♀ aus der Nähe von Coimbra.

6. *Latzelia* n. gen.

In »neue Diplopoden aus dem österreichischen Küstenlande«⁶ beschrieb ich im ♀ Geschlechte als neue Art *Chordeuma oculodistinctum*. Im letzten Herbst besuchte ich den istrischen Monte Maggiore abermals und fand wieder mehrere Exemplare dieses Thierchens, leider abermals keine Männchen. Ich hatte aber das Glück, bei Abbazia im leeren Vrutki-Bachbette im Genist gleichfalls eine Anzahl dieses Chordeumiden zu entdecken. Ich sandte die Stücke lebend nach Bonn und erzog um Weihnachten ein geschlechtsreifes ♂. Dieses ist zu meiner Überraschung so different von den bekannten *Chordeuma*-Arten gebaut, daß ich es als Repräsentant einer neuen Gattung ansehen muß.

Während nämlich am Copulationsapparat der ♂ *Chordeuma*-Arten vier Beinpaare betheiligt sind, das hintere des 6., die beiden Beinpaare des 7. und das vordere des 8., treffen wir bei *Latzelia* das für die meisten Chordeumiden geltende Vorkommen von nur zwei Beinpaaren am Copulationsapparat, nämlich denen des 7. Körpersegmentes. Das hintere Gliedmaßenpaar des 6. und das vordere des 8. Segmentes sind normale Laufbeinpaare.

In Habitus, Färbung und Sculptur erinnern diese Formen außerordentlich an *Chordeuma gallicum* Latz. und *gallicum rhenanum* Verh.

Latzelia illyricum mihi, synonym *Chordeuma oculodistinctum* Verh. 1893.

Das 1. und 2. Beinpaar des ♂ sind klein und ziemlich dünn, das 3. und 4. größer und viel dicker, das 5., 6. und 7. noch länger,

⁶ Berlin. entomol. Zeitschr. 1893. 3. Hft. p. 269.

aber diese werden auch nach und nach wieder dünner. Die auf den Copulationsapparat folgenden Beinpaare haben die normale Länge und Dicke.

An der Unterseite des letzten, langen Tarsengliedes des 1. und 2. Beinpaares des ♂ steht ein Kamm von mäßig dicht geordneten, nadelartigen Stacheln. An den folgenden Beinpaaren fehlen dieselben. Das 1. und 2. Beinpaar besitzen auch nur zwei Tarsalia, während den folgenden deren drei zukommen.

Die einzige Auszeichnung, welche das 7. Beinpaar (das 2. des 6. S.) besitzt, besteht in einem kurzen dreieckigen Höcker mit papillöser Structur und einer Tastborste an der Innenwand der Coxa. — Ausstülpbare Coxalsäckchen finden sich nur am 1. und 2. Beinpaar des 8. Segmentes. Das im Übrigen normale 1. Laufbein dieses Segmentes besitzt an seiner Coxa noch eine zweite Auszeichnung, nämlich einen auswärts vom Säckchen befindlichen, diesem an Form nicht unähnlichen, abgerundeten und an der Basis verschmälerten Fortsatz, der fast so lang ist wie die Coxa selbst.

(Fortsetzung folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

7th May, 1895. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of April 1895, and called attention to two specimens of the newly described Irish Stoat, presented by Viscount Powerscourt; also to two Polar Hares from Norway, presented by Mr. O. Gude; and to specimens of the peculiar Parrakeet of Antipodes Island (*Cyanorhamphus unicolor*), presented by the Countess of Glasgow, Sir Walter E. Buller, and Mr. W. E. Collins. — A letter was read from Dr. F. A. Jentink, F.M.Z.S., concerning a Monkey lately described as *Cercocebus atterimus*, of which the type had lately been acquired by the Leyden Museum. Dr. Jentink considered this Monkey to be the same as *Cercocebus albigena*, Gray. — Mr. J. H. Gurney, F.Z.S., exhibited and made remarks on a rare Kingfisher (*Alcedo Beavani*) obtained in Ceylon by Mr. A. L. Butler. — Mr. G. F. Scott Elliot, F.L.S., F.R.G.S., made some remarks on the fauna of Mount Ruwenzori, in British Central Africa. Mr. Scott Elliot stated that Elephants occur in great numbers on the east side of Ruwenzori. There were also many still living and vast stores of ivory in the Congo Free-State, just beyond the south-west corner of the English sphere of influence. He pointed out the presence of the Hippopotamus in the Albert-Edward Nyanza, and its extraordinary abundance in the Kagera River. The Rhinoceros was found frequently in the country of Karagwe, usually near the marshy lakes leading to the Kagera. On the alluvial plains about the east of Ruwenzori Jackson's Hartbeest (*Bubalis Jacksoni*), the Kob (*Cobus kob*), and another Waterbuck (perhaps of a new species) were common. No Buffaloes were seen. A Bushbuck also occurred on Ruwenzori from 7000 to 8000 feet. Of Monkeys, Mr. Scott Elliot had noticed the presence of a black

and white *Colobus*, which he could not identify, and of at least two other species, probably a *Cercopithecus* and a Baboon. Some small Mice brought home had not yet been identified. Leopards were numerous, and Lions were also common on the lower grounds. Two species of Sunbird were brought back, one of which ascends to 11 000 feet on Ruwenzori. Mr. Scott Elliot concluded by remarking that the general idea of distribution gathered from the flora seemed to confirm such data as he could gather from the fauna of the country which he traversed during his journey. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., and Mr. P. Chalmers Mitchell, F.Z.S., made a communication on the structure of the heart in the Alligator, as observed in specimens that had died in the Society's Menagerie. — Mr. Chalmers Mitchell, M.A., F.Z.S., described the anatomy of the Crested Screamer (*Chauna chavaria*), pointing out some resemblances between the alimentary canal of that bird and the Ostrich, and giving a detailed comparison of the structures of *Chauna chavaria* and *Palamedea cornuta*. — A communication was read from Dr. Percy Rendall, F.Z.S., containing field-notes on the Antelopes of the Transvaal. — Dr. Mivart, F.R.S., read a paper on the skeleton of *Lorius flavopalliatu*s as compared with that of *Psittacus erithacus*. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Malacological Society of London.

Friday, May 10th. — Prof. G. B. Howes, President, in the Chair. On behalf of Miss de Burgh were shewn specimens illustrating the variation of *Columbella mercatoria*, Lin. Mr. Da Costa exhibited a collection of univalve Mollusca from Lakes Tanganyika and Victoria Nyanza and pointed out the entirely different characters of their molluscan inhabitants. On behalf of Mr. C. S. Cox were exhibited living specimens of *Glandina* from Italy. Mr. E. R. Sykes showed specimens of *Achatinella* from the Island of Lanai illustrating their variation. The following communications were read: 1) Notes on *Trochonanina* and other genera of the Land Mollusca with reference to the animals of *Martensia mozambicensis* Pfr., and other species, by Lt.-Col. H. H. Godwin-Austen. 2) Report on the land and freshwater shells collected by Mr. H. H. Smith at St. Vincent, W.I., by E. A. Smith. 3) Note on the larval Oyster, by M. F. Woodward. — E. R. Sykes, Hon. Secr.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 15. April starb in New Haven Professor James Dwight Dana, Verfasser der beiden berühmten Bearbeitungen der Zoophyten und der Crustaceen der Wilkes'schen Exploring Expedition, und anderer Werke. Er war am 12. Februar 1813 in Utica, N. Y., geboren. Seit 1846 war er Mitherausgeber des American Journal of Science, an dessen Spitze sein Schwiegervater, Prof. B. Silliman, stand.

Berichtigung.

In No. 474 ist auf p. 171, 6. Zeile von unten anstatt „Henselleninae“ zu lesen »Hensenellinae«.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

10. Juni 1895.

No. 477.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Verhoeff, Aphorismen zur Biologie, Morphologie, Gattungs- und Art-Systematik der Diplopoden. 2. Herrick, The Reproduction of the Lobster. 3. Packard, On the Phylogeny of the Lepidoptera. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 185—196.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Aphorismen zur Biologie, Morphologie, Gattungs- und Art-Systematik der Diplopoden.

Von Dr. phil. Carl Verhoeff, Bonn a/Rhein.

(Mit 3 Figuren.)

(Fortsetzung.)

Nach vorn ist er umgekrümmt und besitzt besonders hier starke Papillenstructur, an der Seite auch eine Tastborste. An der gestreckten Coxa der hinteren Beine des 8. Körperringes ist ein ähnlicher, aber kleinerer und dünner Fortsatz vorhanden, der etwas nach innen gekrümmt erscheint und die Tastborste an der Basis trägt.

Die Copulationsorgane lassen sich schwerlich mit denen irgend einer *Chordeuma*-Art vergleichen. Das vordere Paar besteht jederseits aus einem etwas muschelartigen, hyalinen Blatt, einem starken, ziemlich spitzen Zahn, der neben dessen Concavitätsseite steht und davon abgerichtet ist, und zwei cirrusartigen, in feine Fäserchen aufgelösten Büscheln. Die Vorderstütze ist gegabelt.

Das hintere Paar erscheint jederseits als ein Höcker, über den sich eine reichlich mit langen Tastborsten besetzte Warze erhebt. Von der inneren Basis der Höcker hängen zwei gestreckte Gebilde herab, deren eines an das Flagellum der Iulus erinnert, aber im Inneren keinen Hohlraum erkennen läßt und am Ende auch nicht so fein peitschenartig ausläuft. Unter der scharfen Spitze findet sich ein winziges Widerhäkchen. Muskeln gehen an dieses Pseudoflagellum

nicht heran. Das andere Gebilde ist pinselförmig, in dem besonders in seiner Endhälfte viele feine Spitzchen abstehen, auch geht von ihm in der Mitte noch ein kleiner Nebenpinsel ab.

Die Latzelien sind außerordentlich hurtige Moos- und Genistbewohner, von denen ich an den genannten Orten viele ♀♀ und Unreife sammeln konnte. Bei Berührung suchen sie anfänglich durch spiralisches Einrollen der Gefahr zu entinnen.

7. Von *Craspedosoma Rawlinsii* (Leach) Latzel habe ich in »einem Beitrag zur mitteleuropäischen Diplopoden-Fauna⁷« die westdeutschen Individuen vorläufig als var. *simile* unterschieden, ein Verfahren, das ich jetzt als durchaus gerechtfertigt erwiesen sehe, da ich in den Besitz österreichischer Formen, welche Latzel's Beschreibungen zu Grunde lagen, gelangt bin. Ich fasse meine Formen nunmehr als westliche subsp. *simile*, da sie gut zu charakterisieren ist, was ich demnächst genauer durch Zeichnungen erläutern will. Diejenigen Latzel's sind für derartig genaue Unterscheidungen nicht ausreichend. Ich deute aber hier kurz die wichtigsten Differenzen an:

Rawlinsii Latz.

An der Ventralplatte des hinteren Segmentes des Copulationsringes, welche als eine Querplatte erscheint, an der drei Ober- und drei Unterlappen zu unterscheiden sind, ist der unpaare, mittlere Oberlappen mit dem entsprechenden Unterlappen verbunden zu einem Ganzen und nebst den benachbarten Mulden durch starke Papillenstruktur ausgezeichnet. Er ist außerdem knopfartig verdickt und überragt bedeutend die oberen Nebenlappen. Auch die unteren Nebenlappen sind klein.

Rawl. simile Verh.

An der Querplatte ist der mittlere, unpaare Oberlappen mit dem entsprechenden Unterlappen nicht verbunden und die Papillenstruktur fehlt oder ist doch nur schwach auf dem Unterlappen ausgebildet. Der mittlere Oberlappen ist nicht knopfartig verdickt und ragt nur sehr wenig über seine Seitenlappen hervor. Die unteren Seitenlappen sind groß und überragen ihren Mittel-

8. Von *Craspedosoma (Scotherpes) troglodytes* Latzel ist bislang nur 1 ♀ bekannt, das der Autor in der Adelsberger Grotte entdeckte. Ein 2., leider ebenfalls ♀ Stück habe ich im September 1894 in der Magdalenengrotte in einem feuchten, von Steintrümmern am Boden bedeckten Gange aufgefunden.

9. Auch von *Craspedosoma stygium* Latzel, ebenfalls aus der

⁷ Berlin. entomol. Zeitschr. 1891. 1. Hft. p. 128.

Adelsberger Grotte, war das ♂ bisher nicht bekannt, denn Latzel hat zwar eines besessen, dieses aber, weil es nur eines war, nicht beschrieben!! Ich war so glücklich, in den oberen Luegger Grotten 2 ♂ 1 ♀ und ein Junges von einem *Craspedosoma* aufzufinden, das ohne Zweifel mit Latzel's *stygium* identisch ist. 1 Pärchen traf ich in Copula an.

Am Copulationsring ist das hintere Gliedmaßenpaar auf zwei rundlich-viereckige, mit einigen Tastborsten besetzte Höcker reduciert, welche sich in der Mediane berühren und gemeinschaftlich in einem Ausschnitt der queren, großen und wohlausgebildeten Ventralplatte sitzen, in der sogar in der Mitte der Seitenpartien Stigmen münden, über welchen typische Tracheentaschen bemerkt werden. Von jedem der Rudimenthöcker geht eine schräge Falte ab. Das hintere Beinpaar des 7. Segmentes ist also gar nicht activ bei der Copula betheiligt, sondern trägt durchaus den Charakter rudimentärer Organe, indem wir die Höcker als Coxalreste ansehen können. Die nahezu typische Ventralplatte zeigt aber auch, daß dieses Gliedmaßenpaar überhaupt nie am Copulationsapparat in hervorragendem Maße betheiligt gewesen ist, wir müßten sonst ein ganz andersartiges Rudiment erwarten.

Stark ausgebildet sind die vorderen Gliedmaßen des 7. Segmentes und sie bilden den eigentlichen Copulationsapparat. Es handelt sich um zwei sehr plumpe, dicke, zangenartig gegen einander gerichtete Arme, welche an der Basis am engsten sind und sich gegen das Ende zu einer Keule verbreitern: Nach innen springen sie am Ende in einen kräftigen, spitzen Zahn vor, an der Basis außen in einen Höcker. So weit sind die ganzen Gebilde opak, grau-milchig getrübt, undurchsichtig, an der Oberfläche größtentheils fein gekörnt. Es geht aber ferner von der Außenwand der Zangen her ein schön chitingelber, blattartiger, etwas zur Basis gekrümmter und gleichzeitig nach innen gerichteter Arm aus, der eine zweite Zangenspitze vorstellt. Der Arm bleibt ziemlich gleichbreit, verschmälert sich erst kurz vor dem Ende und ist an diesem abgestutzt, hier und daneben sehr fein gefranst. Dieser Arm springt nach innen weiter vor als die scharfe Spitze der Keule. Die vordere Ventralplatte des 7. Ringes ist auch noch deutlich erhalten, aber nicht mehr in der typischen Gestalt. Sie ist in zwei hinter einander gelegene Stücke getheilt, deren eines quer oblong ist mit einem verdickten Strich in der Mediane, während das andere eine ungefähr V-förmige Gestalt aufweist. An der Basis ist dieses V ausgebuchtet und von der Bucht geht jederseits ein nach außen gekrümmter Wulst aus. Auf diesem V-förmigen Stück findet sich ein Aufsatz von etwas häutiger Beschaffenheit, der am Ende

ingesattelt ist (cf. *C. Rawlinsii*, wo der Aufsatz dieser Bauchplatte ein sehr compliciertes Gebilde ist!). Die Stützen der Copulationszangen sind recht kurz und mit ihnen in einem Gusse verschmolzen. Es gehen nur Muskelfasern heran, nicht Tracheenbüschel.

Das dem Copulationsapparat vorangehende 7. Beinpaar ist zwar im Übrigen als normales Laufbeinpaar gebaut, aber die Coxae besitzen höchst merkwürdige Anhänge, wie ich sie in ähnlicher Weise noch bei keinem Diplopoden gesehen habe. Die Coxae sind nämlich an einer Seite stark aufgeblasen und entsenden große Fortsatzausstülpungen, welche Anfangs nach innen gerichtet sind, dann mit den Innenwänden an einander stoßen und hart an einander gedrängt gerade nach unten herabhängen.

So an einander geschmiegt verlaufen sie um mehr als das Doppelte der Coxalänge, divergieren dann und richten sich schräg nach außen, indem sie die Gestalt zweier Stierhörner darstellen. In der Mitte des Verlaufes, wo sie an einander gedrängt sind, springen sie nach außen vor und sind angeschwollen.

Auf der Rückseite stehen, an der Innenfläche entlang und auf den Hörnern vertheilt, in großen Gruben starke Tastborsten, deren ich auf jedem Ausstüpfungsfortsatz 13—14 zähle. Die Hörner sind im Inneren auch hohl und die ganzen Fortsätze, welche fast so lang sind wie die ganzen Beine, zeigen an der Oberfläche allenthalben feine, körnige Structur. Ihre Farbe ist eine grau-milchige. — Auf dem langen letzten Tarsalgliede steht innen ein Besatz feiner, distalwärts gerichteter Dörnchen. Dasselbe beobachtete ich am 6. Beinpaar und dem hinter dem Copulationsringe gelegenen 8., an welchem letzterem die Coxae auch in Säckchen ausgestülpt sind (nicht so am 6. und 7. B.). Auch sechs beliebige aus der Mitte des Körpers genommene Beinpaare zeigten den Tarsalbesatz, aber keine Coxalsäckchen.

Sehen wir von den Anhängen des 7. Beinpaares ab, welche Stimulationsorgane zur Reizung der ♀♀ sein werden, so ist der Copulationsapparat von *C. stygium* Latzel auffallend einfach gebaut, wenigstens einfacher als bei allen bisher genauer beschriebenen Craspedosomen. Weil 1) das hintere Paar von Anhängen des Copulationsringes so einfach und so reduciert ist; 2) die Coxae des 7. Beinpaares die genannten Anhänge besitzen, gründe ich für *stygium* Latzel die neue Untergattung *Attemsia* mihi⁸.

Vielleicht ist sie als besondere Gattung zu fassen, wenn einmal die Chordeumiden noch mehr durchstudiert sind.

⁸ Benannt nach meinem Collegen, Herrn Dr. Graf C. Attems (Wien).

10. *Poratia* n. gen.⁹.Type: *Craspedosoma mutabile* Latzel.

Der Körper besitzt an den Seiten der Segmente bekanntlich kräftige Knoten, wodurch er ein wenig rosenkranzförmig wird. Die Beborstung ist stark und lang.

Ausschlaggebend für die Aufstellung einer besonderen Gattung ist der Besitz langer Pseudoflagella an den Hinterblättern (cf. *Latzelia*), wie sie sonst bei keiner genauer bekannten *Craspedosoma*-Art vorkommen. Die Pseudoflagella führen, wie schon oben angedeutet, diesen Namen deshalb, weil sie gestaltlich im Übrigen zwar den Flagella der Iuliden entsprechen, an der Basis aber nicht durch Muskeln frei bewegt werden können, denn sie sind mit den hier auch thatsächlich blattförmigen Hinterblättern fest verkittet¹⁰. Im Innern der Pseudoflagella läuft ein canalartiger, feiner Hohlraum fast bis zu deren Spitze, welche peitschenartig fein ist. Anfangs biegen die Pseudoflagella zur Basis der ziemlich typischen Ventralplatte ab, dann wieder um, ragen über das Ende der Hinterblätter hinaus und biegen dann abermals um. Die Stützen münden seitlich in der Ventralplatte als Stigmen, denn es gehen dichte Tracheenbüschel an sie heran, deren eines proximal und seitlich nicht weit vom Stigma, deren anderes am distalen Ende eintritt. — Auf den Hinterblättern sitzen kräftige Stacheln und lange, gefaserte Grannen. — Am vorderen Segment des Genitalringes kommen außer den zangenartigen Haupttheilen des Copulationsapparates zwischen ihnen noch zwei Paare spießartiger, langer Gebilde vor¹¹.

Craspedosoma s. str. hat keine Pseudoflagella an den hinteren Organtheilen, auch sind dies keine mit Stacheln und Grannen besetzte Blätter und zwischen den vorderen Zangen stehen nicht zwei Paar spießartiger Organe. An dem hinteren Paare der Copulationsorgane ist das Hauptstück ein ungefähr cylindrischer, länglicher, mit Borsten besetzter Theil, der als Rest der eigentlichen, umgemodelten Beine anzusehen ist (*flavescens*, *moniliforme* und *oribates* Latz.), oder diese Beine sind ganz reduciert und auf der hinteren Ventralplatte erheben sich zweimal drei Lappen hinter und über einander (*Rawlinsii* [Leach] Latz. und *Rawl. simile* Verh.), oder diese Lappen fehlen ganz und die Rudimente der Beine sind sehr klein, aber die Coxae des 7. Beinpaares besitzen Anhänge (Subg. *Attemsia* m.). Es ist natür-

⁹ Benannt nach meinem Collegen, Herrn Dr. C. O. v. Porat (Jönköping).

¹⁰ Dafür spricht auch Latzel's Fig. 83 l. c., doch ist es möglich, daß sie mit den ganzen Hinterblättern bewegt werden können.

¹¹ Ob diese durch Muskeln frei beweglich sind, kann ich aus Mangel an weiterem Material vorläufig nicht angeben.

lich, daß auch die obigen drei Arten als Subg. zusammengefaßt werden müssen und ich schlage den Namen *Haasea*¹² vor, so daß als in die Untergattung *Craspedosoma* gehörig zunächst nur *Rawlinsii* und *simile* übrig bleiben.

Ich gebe folgende kurze Tabelle der hier in Betracht kommenden Formen:

- a. Copulationsapparat der ♂♂ aus dem 2. Beinpaare des 6., den beiden B. des 7. und dem 1. B. des 8. Segmentes gebildet

I. Gatt. *Chordeuma* m.

- aa. Copulationsapparat der ♂♂ nur aus den beiden Gliedmaßenpaaren des 7. Segmentes gebildet, jedenfalls sind das 2. B. des 6. und das 1. B. des 8. Segmentes im Ganzen normale Laufbeine. b.

- b. Seiten des Körpers nicht rosenkranzförmig gestaltet, indem keine vorragenden Knoten entwickelt sind. Die Beborstung fehlt oder ist schwach. Pseudoflagella an den Hinterblättern sind vorhanden II. Gatt. *Latzelia* m.

- bb. Seiten des Körpers etwas rosenkranzförmig, indem kräftige Knoten vorragen. Die Beborstung ist stark und lang. Pseudoflagella an den Hinterblättern sind vorhanden.

III. Gatt. *Poratia* m.

- bbb. Seiten des Körpers etwas rosenkranzförmig, indem kräftige Knoten vorragen. Die Beborstung ist mäßig stark. Pseudoflagella sind an den Hinterblättern nicht vorhanden IV. Gatt. *Craspedosoma* m.

- α. Die Coxae des 7. Beinpaares der ♂♂ sind in lange Anhänge ausgestülpt. Subg. *Attemsia* m.

- αα. Die Coxae des 7. Beinpaares der ♂♂ sind nicht in lange Anhänge ausgestülpt. β.

- β. Die hinteren Gliedmaßen des Copulationsapparates sind rudimentär, die zugehörige Ventralplatte aber ist gut ausgebildet und auf ihr erheben sich zwei Paare von je drei Lappen über einander. Subg. *Craspedosoma* m.

- ββ. Die hinteren Gliedmaßen des Copulationsapparates sind nicht rudimentär, sondern als längliche, cylindroide, am Ende beborstete Gebilde erhalten. Die zwei Paare von je drei Lappen fehlen. Subg. *Haasea* m.

11. *Atractosoma alticolum* Verhoeff beschrieb ich bisher nur im ♀ Geschlecht in meinen »Beiträgen zur Diplopoden-Fauna Tirols«¹³.

¹² Benannt nach dem verstorbenen Zoologen Dr. Erich Haase.

¹³ Verhdlg. d. zool.-botan. Ges. in Wien, 1894. p. 21.

♂♂ verdanke ich meinem Freunde dem Faunisten Herrn Amtsrichter Carl Roettgen (Bonn), welcher dieselben auf dem Pic Padella bei Samaden (Schweiz) auffand¹⁴. Sie stimmen in Gestalt und Sculptur mit den ♀♀ überein und sind auch chocoladenbraun gefärbt.

Die Copulationsorgane erinnern etwas an die von *Craspedosoma Rawlinsii* (!), die hintere Ventralplatte an die von *Atractosoma athesinum*.

Die vorderen Gliedmaßen sind in kräftige, graugelbliche Zangen umgewandelt, an denen man einen ungefähr viereckigen Basaltheil und einen gebogenen, nach innen gerichteten Arm unterscheiden muß. Der Arm geht von der äußeren, distalen Ecke des viereckigen Basaltheiles aus, bleibt ziemlich gleich dick, ist am Ende abgerundet und trägt in der Mitte einen Nebenzahn.

Die innere, distale Ecke des Basaltheiles springt als Zahn vor, der innen abgestutzt ist.

An der Basis steht innen ein stark gekrümmter, wurmförmiger Dorn. Gegen die Stütze bildet die Zange eine Knickung, ist aber mit ihr verwachsen. Die Stütze selbst ist, außen in der Höhe der Zangebasis, auch wieder rechtwinklig geknickt und erhebt sich dort nach außen in einen Höcker. Im Übrigen ist sie sehr plump gestaltet, kurz und distalwärts noch verbreitert. Der innere Canal ist rudimentär. Tracheen treten nicht mehr heran. Die zwischen den Zangen gelegene Ventralplatte besitzt einen complicierten Aufsatz, der in zwei geweihartigen Hörnern, mit je zwei Nebenästen und einem kleineren Zähnchen und zwei unter den Hörnern liegenden Buckeln besteht. Auf den Buckeln finden sich (wie bei *Craspedosoma Rawlinsii*) nach innen gerichtete, dicht neben einander geordnete, lange Grannen mit stumpfen Spitzen. Von der Mitte der Ventralplatte erhebt sich nach innen und oben ein starker, am Ende abgerundeter, endoskelettaler Fortsatz, an welchen von beiden Seiten Muskeln herantreten. — Die hinteren Glieder des Copulationsringes sind vollkommen reducirt. Die Ventralplatte aber ist gut ausgebildet, quer gestreckt und seitwärts münden in ihr die Stigmen. Auch sie besitzt in der Mitte einen Aufsatz, der freilich viel einfacher ist als der der vorderen V. Er besteht in zwei, mit starker Papillenstructur ausgezeichneten, hinter einander gelegenen Höckern, deren einer einfach zugerundet, deren anderer dreitheilig ist. Die Stützen sind als Tracheentaschen ausgebildet und springen nach innen proximal in einen spitzen Fortsatz vor. In diesen, eine ihm gegenüberliegende Öffnung außen und eine distal, nicht weit vom Ende befindliche, treten Tracheenbüschel

¹⁴ Ich habe diesen Fund um so höher zu schätzen, als mein Freund die Resultate dieser Excursion fast mit dem Verluste des Gehörs hätte bezahlen müssen.

ein. — Die Ränder des Copulationsringes springen unten seitlich in der Mitte in einen abgerundeten Höcker vor. An der Unterseite des letzten Tarsengliedes aller daraufhin untersuchten Beine stehen zahlreiche, winzige, bläschenartige Hautgebilde, welche bisweilen etwas zugespitzt sind.

12. Von *Atractosoma Latzeli* Verh. ist bisher erst ein ♂ untersucht worden und von diesem konnte ich über die Theile der Ventralseite des hinteren Segmentes des Copulationsringes leider keine genauere Mittheilung machen. Die des vorderen Segmentes aber sind ausreichend bekannt und bin ich jetzt in der Lage mittheilen zu können, daß in Figur 4 meiner »Beiträge zur mitteleuropäischen Diplopoden-Fauna«¹⁵ der zangenartige, eigentliche Copulationsfuß des vorderen Segmentes, in Figur 5 der complicierte Aufsatz der vorderen Ventralplatte dargestellt worden ist. Diese l. c. beschriebenen Theile sind immerhin die wichtigsten und genügen, um zu beweisen, daß ein *Atractosoma*, welches mir Herr H. W. Brölemann (Paris) in drei ♂ und drei ♀ zusandte, eine französische Parallelförmigkeit zu dem englischen *Latzeli* ist. Sie wurde von B. bei Boran s./Oise gesammelt. Ich fasse sie als

A. Latzeli Verh. subsp. *gallicum* mihi.

Stimmt in Gestalt, Farbe und Sculptur mit der Stammform überein, bleibt aber kleiner, erreicht eine Länge von 12—15 mm (die Stammform wird 18—20 mm lang).

Am Copulationsapparat sind auch die in Zangen mit enterhakenartig umgebogenem Ende versehenen Vordergliedmaßen denen der Stammform gleich. Der mittlere Ventralplattenaufsatz aber weicht ab. Er springt als ein starker Kegel vor. Zu Seiten der Kegelbasis finden sich durch eine Einschnürung abgesetzte Polster. Distalwärts von denselben gehen unter beinahe rechtem Winkel jederseits wie Flügel kammartig angeordnete, lange Grannen ab, deren Ende abgestumpft ist. Ein umgebogener Haken neben den Grannen (wie bei der Grundform) ist nicht vorhanden. In der Mitte ragt der Kegel noch über die Grannen hinaus und schlägt sich dann in einer blattartigen, in zwei lange Spitzen gespaltenen Lamelle um, welche von der Basis gegen das Ende ganz allmählich sich verschmälern. (Bei der Grundform bleiben die Zipfel der Lamelle bis über die Mitte gleichbreit, verschmälern sich dann ganz plötzlich und laufen schließlich in eine lange Spitze aus.)

Von den hinteren Gliedmaßen des Copulationsringes ist als Rudiment nur eine häutige, im Inneren mit dunklem Pigment erfüllte,

¹⁵ l. c. 1891. p. 164.

kleine Ausstülpung jederseits vor der Ventralplatte übrig geblieben, auf deren Ende noch ein kleines Wärzchen als Rest eines zweiten Gliedes sitzt. Die hintere Ventralplatte ist gut ausgebildet, trägt in der Mitte einen starken Fortsatz, der sich in zwei kurze, am Ende abgerundete Hörner gabelt und an jeder Seite ein Paar von Lappenfortsätzen, deren vorderer der größere ist. Die hinteren Stützen sind gut ausgebildete Tracheentaschen und stimmen im Wesentlichen mit denen des Vorigen überein.

Die Unterseite des letzten Tarsengliedes des 1. und 2. Beinpaars des ♂ ist mit ziemlich weitläufig stehenden Stacheln besetzt. An der entsprechenden Stelle der übrigen Beinpaare findet man dicht stehende, winzige, mit der Spitze distal gerichtete Dörnchen. Coxalsäckchen habe ich an keinem Beinpaar bemerkt.

13. E. v. Daday hat in den »Myriopoda extranea nova vel minus cognita in collectione musei nationalis hungarici«, Vol. XVI, 1893, p. 104 einen »*Polydesmus gallicus*« beschrieben.

Dazu bemerke ich, daß:

a) schon im Jahre 1884 von Latzel in seinen »Myriapodes de la Normandie« ein *Polydesmus gallicus* Latz. beschrieben worden ist, den ich allerdings für ein ganz mysteriöses Thier halte, weil er durch zwei Figuren erläutert wurde (1 und 1a), die ganz verschiedenen Species angehören!

b) uns merkwürdigerweise auch Daday zu seinem »*gallicus*« zwei ganz differente Zeichnungen von Copulationsfüßen liefert (Taf. V Fig. 1 und 3), so daß jetzt schon vier französische *Polydesmus*-Arten unter dem Namen *gallicus* publiciert wären, vorausgesetzt, daß die Abbildungen naturgetreu ausfielen¹⁶.

c) erinnert D.'s Fig. 3 so stark an die betreffende Darstellung zu meinem *Polydesmus rhenanus* Fig. 1, l. c. 1891, p. 121, daß ich, zumal da auch in Gestalt und Sculptur (nicht aber Größe) Übereinstimmung herrscht, an der Identität beider Formen nicht zweifle.

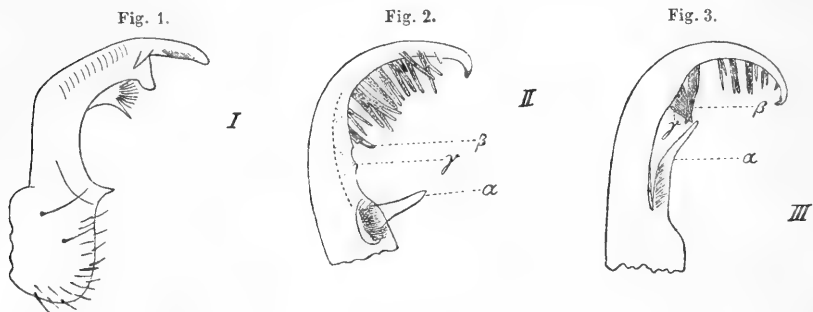
14. Was R. J. Pocock in seinen »Contributions to our knowledge of the Diplopoda of Liguria«, Res ligusticae, Sept. 1894, p. 519 als »*Polydesmus Thomasii*« von Luzern beschreibt, habe ich bereits früher als *Polydesmus helveticus* m. vom Genfer See bekannt gemacht. Sein »*Polydesmus platynotus*«, l. c. p. 508, ist, wie man aus der beigegebenen Fig. 10 mit Sicherheit ersieht, nichts Anderes als der gemeine *complanatus* Linné!

¹⁶ Daday sagt allerdings, daß seine Fig. 1 und 3 von verschiedenen Seiten aus aufgenommen seien, aber daraus kann doch nicht solche Differenz entstehen, wie thatsächlich zu sehen ist.

Gleichzeitig erlaube ich mir die Bemerkung, daß die Figuren 2, 3, 4a, 5 und 6 doch so dürftig sind, daß man mit Grund an ihrem Werthe starken Zweifel haben kann.

Daß Fig. 1 (*Polydesmus genuensis* Poc.) sehr schlecht ist, vermag ich auf Grund eines Praeparates zu behaupten, das ich nach einem durch F. Silvestri erhaltenen Thiere hergestellt habe.

15. Von *Polydesmus edentulus* C. Koch unterscheide ich als subsp. *bidentatus* mihi eine östliche Form, welche Stellvertreterin des



westlichen, typischen *edentulus* ist. Letzteren kenne ich besonders aus Tirol, die subsp. *bidentatus* aus der Umgebung von Graz und Adelsberg. Sie ist etwas kleiner als die typische Form und die Beulen auf den Seitenflügeln sind schwächer.

Die obenstehende Fig. 2 stellt den Copulationsfuß von *edentulus* C. K. (Latzel),

Fig. 3 den von *edentulus bidentatus* m. vor.

Bei letzterer Form wird der Hauptarm gegen das Ende viel dünner als bei *edentulus*. Der große, neben dem Haarbüschel stehende Zahn (α) ist schlanker und in der Mitte gekrümmt, der dreieckige Zahn (γ) ragt stärker vor, der gestreckte Zahn daneben (β) ist mehr zurückgekrümmt. Die Zahl der in der Armconcauität stehenden Stacheln ist geringer als bei *edentulus* und es fehlen diejenigen, welche vor der Mitte dichotomiert sind. (Von solchen kommen bei *edentulus* drei vor.)

16. Im Zool. Anz. No. 418 und 419, 1893 habe ich unter Anderem einen *Polydesmus pectiniger* aus Portugal beschrieben. Auf diese Form, welche die einfachste mir bisher bekannte der Gattung ist, gründe ich die Untergattung *Propolydesmus* m.:

1) fehlt das an der Mündung der Samenhöhle sonst befindliche Haarbüschel,

2) ist noch deutlich durch Demarcationslinien und Einschnürungen eine Differenzierung der Copulationsfüße in Coxa, beborste-

ten Femur, nackte Tibia und Tarsus erhalten. (In der Tibia mündet die Samenhöhle.)

17. Im »Zool. Centralblatt« 1894, No. 13, p. 527 wies ich darauf hin, daß mir Graf Attems in seiner Arbeit über »die Copulationsfüße der Polydesmiden«¹⁷ insofern einen ungerechtfertigten Vorwurf gemacht hat, als ich »mit den anderen Autoren« den beborsteten Theil der Copulationsfüße für die Coxa gehalten hätte, wogegen mein Artikel über *Haplosoma* im Zool. Anz. No. 437 spricht.

18. Da es noch immer sehr schwer ist, sich eine Vorstellung zu machen, wie die anfängliche Ausbildung der Polydesmiden-Copulationsfüße erfolgt sein mag, will ich daran erinnern, daß es bei gewissen Beinen einiger Strongylosomen und anderer Formen auch das Tibienglied ist, welches die Drüse und die Anschwellung besitzt und die Hypothese beifügen, daß vielleicht eine ähnliche Bildung auch den C. O. der Polydesmiden vorhergieng, diese Drüse in ihrem Reservoir Spermatozoen aufzunehmen begann und dann schließlich eine Umbildung erfuhr.

19. *Brachydesmus Broelemanni* n. sp. ♂¹⁸ (cf. Fig. 1). Länge 10 bis 11 mm. Körper graubraun, etwas glänzend, aus Kopf und 19 Segmenten bestehend.

Die Kanten der Seitenflügel sind deutlich 3—4 zählig. Die Buckel der Felderreihen der Rückenschilder sind im Allgemeinen sehr deutlich ausgeprägt. In der 3. Reihe unterscheidet man deutlich 6, in der 2. Reihe 4 Felder. Die Furche zwischen der 1. und 2. Felderreihe ist sehr tief. Die Buckel der 1. Felderreihe sind auch kräftig, aber die Grenze zwischen den äußeren und inneren Buckeln ist schwach vertieft. Der große Buckel der Seitenflügel ist durch eine schwache Querfurche in zwei Buckel abgesetzt. Ein Fingerwulst vor den Hinterecken ist deutlich erhoben. Deutliche Borsten stehen nur am Hinterrande der vier letzten Körperringe und am Vorderrande des Collum. Auf letzterem bemerkt man 6 Felder vor dem Hinterrande.

Die Copulationsfüße (Fig. 1) ähneln am meisten denen des *Brachydesmus silvanus* Broel. 1894. Der Hauptarm ist in der Mitte am dicksten, gegen das Ende allmählich verschmälert und etwas eingekrümmt. Das Ende selbst ist ziemlich stumpf. Gleich über dem beborsteten Femoraltheil springt die Armbasis in eine dreieckige Spitze vor. In der Concavität steht ungefähr in der Mitte das Haarpolster, proximal daneben ein spitzer Zahn, distal daneben ein lappenartiger, stumpfer Zahn, noch weiter hinter diesem ein zweiter, ebenfalls sehr

¹⁷ Wien, Januar 1894, p. 2.

¹⁸ Benannt nach meinem Collegen, Herrn Henry W. Brölemann (Paris).

spitzer Zahn. Auf der Mitte der convexen Seite findet sich eine Reihe etwas gebogener, vertiefter Parallelstrichel.

Das einzige ♂ erhielt ich von Prof. Paulino de Oliveira aus Coimbra. Es ist der erste von der Pyrenäenhalbinsel bekannte *Brachydesmus* und wohl überhaupt der südlichste bisher gefundene Repräsentant dieser Gattung.

20. *Schizophyllum* (Subgen. *Eleutheroiulus*) *lusitanum* n. sp. ♂ ♀. Zur Orientierung über diese Art, insbesondere im Vergleich mit anderen Portugiesen, schicke ich eine kurze Tabelle voraus:

- 1) Analschuppe in eine Spitze verlängert, welche die Länge des ziemlich kurzen Analfortsatzes erreicht oder fast erreicht. Foramina dicht an der Naht gelegen, bisweilen auch ein wenig dahinter. Schwarz und gelblichgrau geringelt. Die Rückenmitte kann eine Reihe schwarzer Fleckchen aufweisen

S. lusitanum mihi.

- 1,1) Analschuppe in eine Spitze verlängert, welche bedeutend kürzer ist als der Analfortsatz 2)

- 1,1,1) Analschuppe nicht in eine Spitze verlängert. 3)

- 2) Beine rosafarben, Streifung der Hinterringe ziemlich schwach. Foramina dicht an der Naht gelegen . . . *S. Oliveirae* Verh.

- 2,2) Beine dunkel, Streifung der Hinterringe stärker, Rücken mit zwei hellen Binden. Foramina dicht an der Naht gelegen

S. dorsovittatum Verh.

- 3) Analfortsatz ziemlich kurz. Vorderringe verworren nadelrissig. Foramina hinter der Naht gelegen. Hinterringe äußerst dicht gestreift *S. mediterraneum* Latz.

- 3,3) Analfortsatz lang, dachig. Vorderringe schräg gestreift, Hinterringe tief und stark, aber nicht sehr dicht gestreift. Foramina etwas hinter der Naht gelegen, diese selbst mit Ausbuchtungen.

- a) Körper einfarbig, Beine gelblichrosa *S. Karschi* Verh.

- b) Mit hellen Flanken, blassen Beinen und meist auch zwei röthlichen Rückenlängsbinden oder Fleckenreihen

S. sabulosum (L.) Latz.

S. lusitanum mihi: Länge 34—40 mm; Breite $3\frac{1}{2}$ mm. Körper glänzend, unbehaart bis auf die wulstigen Ränder der Analklappen. Ocellenhaute deutlich convex. Stirn mit feiner Medianfurche. Scheitelgruben und Scheitelborsten fehlen. Über dem Labrum 6 deutliche, tiefe Gruben. Backen des ♂ nach unten in einem abgerundeten Lappen vorspringend. Vorderringe fein und etwas unregelmäßig längsgestreift, auf der Rückenhöhe stehen die Streifen mehr quer. Hinterringe ziemlich fein und weitschichtig regelmäßig längsgestreift.

Analfortsatz dreieckig, ziemlich kurz, beborstet. Collumseiten mit 1—2 schwachen Streifen. 1. Beinpaar des ♂ klein, häkchenförmig, das Häkchen unbeborstet. Coxa des 2. Beinpaares des ♂ unbewehrt, die übrigen Glieder desselben dick, gedrunken, der Trochanter ist reduciert. Femur, Tibia und die 3 Tarsalglieder sind unter einander ziemlich gleich lang. Das 1. und 2. Tarsalglied trägt an der Unterseite ein großes, stark gestreiftes Polster, das distalwärts noch über das Glied hinausragt.

Die vorderen Klammerblätter sitzen gelenkig auf ihren Stützen. Sie sind noch etwas länger als diese, am Ende abgerundet, am Innenrande gerade begrenzt und außen zwischen Mitte und Ende dreieckig-abgerundet ausgeschnitten. An der inneren Basis springen sie nach oben in einem abgerundeten Lappen vor. Die Stützen sind innen concav, nach unten¹⁹ zu verbreitert, sonst ziemlich gleich dick.

Die Mittelblätter verschmolzen mit den hinteren Stützen zu einem Stück. Eine kleine Einschnürung zeigt die Trennungsstelle an und unter derselben springt vom Mittelblatt nach innen der starke Innenast vor, der in der Mediane sein Gegenüber berührt. Die Stütze schwillt distalwärts stark keulenartig an. Der Innenast ist dicker als das Mittelblatt an seiner Basis. Letzteres läuft am Ende in einen spitzigen Zahn aus. Ein zweiter solcher steht auf der Außenseite unter ungefähr rechtem Winkel ab und findet sich etwas distalwärts der Mitte. Papillöse Structur fehlt. *Flagella* fehlen vollständig.

Die Hinterblätter sind recht compliciert: Fovea, Randwulst und Spermaaballen sind auch hier deutlich zu bemerken. Die weite, länglich-runde Fovea-Öffnung ist nach vorn gerichtet. Die Spermalapparate (Fovea etc.) liegen innenwärts von den eigentlichen Hinterblättern, welche aus drei Haupttheilen bestehen. Die beiden äußeren armartigen sind an der Basis verwachsen. Von ihnen wieder der äußere ist der längste von allen, bleibt ziemlich gleich breit, resp. dünn und ist am Ende, das eine etwas schnabelartige Gestalt besitzt, spitz ausgezogen. Die Außenfläche ist leicht gebogen, die Innenfläche fast gerade. Dieser längste Arm ist schön chitingelb gefärbt, der innere dagegen fast hyalin, farblos. Letzterer ist etwas breiter, mehr blattartig, fast gerade und läuft am Ende in eine etwas umgebogene, zarte Spitze aus. Der 3. und innerste Theil des eigentlichen Hinterblattes ist von den beiden äußeren durch eine tiefe Bucht getrennt und stellt einen großen, gelblichen, ungefähr dreieckigen, am Ende abgerundeten Höcker vor, neben dessen Außen-

¹⁹ »Unten« und »oben« sind gemeint nach der natürlichen aufrechten Lage des Thieres.

seite sich noch eine Falte erhebt, die am Ende in eine hyaline, den Höcker überragende Haut ausläuft, deren Spitzensaum aber noch nicht die Länge des kürzeren der beiden äußeren Arme erreicht. Durch ein gelbes Bälkchen ist der Spermalapparat an das eigentliche Hinterblatt angekittet.

(Schluß folgt.)

2. The Reproduction of the Lobster.

By Francis H. Herrick, Adelbert College, Cleveland, Ohio, U.S.A.

eingeg. 20. März 1895.

An article on »Lobster Reproduction« by Mr. S. Garman has recently appeared in the *Zoolog. Anzeiger* (No. 467, Feby. 4th, 1895), in which he enumerates some interesting observations originally published in a report to the State Fishery Commission of Massachusetts, in 1892. The impression is conveyed, quite unintentionally no doubt, that until the publication of the original paper, little was definitely known regarding the breeding habits of the lobster. While pointing out that this is not the case, I do not wish to detract from the interest and value of his work.

In May, 1891, I published two short papers on the lobster¹, which I sent to Mr. Garman at his request. In September, 1891, Bumpus published a careful work on the embryology of the lobster², in which many important facts bearing upon the problems of reproduction were accurately stated. The report by Garman, addressed Dec. 17th 1891 to the Massachusetts State Fishery Commission, and published in the Annual Report of the Fishery Commissioner for 1892, is summarized by the author as follows: »1) The female lobster lays eggs but once in two years, the laying being two years apart; 2) the normal time of laying is when the water has reached its summer temperature, varying in different seasons and places, the period extending from about the middle of June till about the 1st of September, and 3) the eggs do not hatch before the summer following that in which they were laid, the time varying with the temperature, and the period extending from about the middle of May until about the first of August.«

In regard to the first point, the frequency of spawning, I had made the following observations in my paper just referred to: »The

¹ Notes on the Habits and Larval Stages of the American Lobster, and The Reproductive Organs and Early Stages of Development of the American Lobster. Johns Hopkins University Circulars, Vol. X. No. 87. Baltimore, May, 1891. An abstract of these papers was also published in the *Zoologischer Anzeiger*, Nos. 361 and 362, April—May, 1891.

² Journal of Morphology, Vol. V. No. 2. Sept. 1891.

lobster does not breed annually. This is abundantly proved by the slow growth of the ovarian eggs, by the immature condition of the ovaries at the time when the young are hatched, and by the large percentage of non egg-bearing female lobsters taken in the winter and spring.« — »Soon after hatching a brood the lobster may molt, but eggs are not laid again until at least another year.« This is equivalent to saying that it is not possible for the lobster to produce eggs oftener than once in two years. That it requires this time for the ovarian eggs to reach their normal size is an inference which was drawn from the anatomy of the organs. Over 100 dissections were made in the summer of 1890 (June 28—August 19) to determine this and other points. No one so far as I know has ever kept a female lobster during the entire period from one egg-laying to another.

In reference to the second point, the period of egg-laying, very explicit statements had been made both by Bumpus and myself. The following extracts are taken from my earlier paper already referred to. »The spawning season is confined to the summer months³, and the eggs which are then laid, are carried by the female through the fall, winter and spring, and are not hatched under natural conditions until the following summer.« »The period during which eggs were laid this year (1890) began about July 1st, and extended until about August 20th,« »In 1889 the spawning was somewhat earlier.«

The third point—that the eggs which are laid in the summer do not hatch until the summer following (May—July), was also clearly stated by both Bumpus and myself. In addition to the statement made above, the following extracts from my paper published in May, 1891, illustrate it still further »The eggs laid in summer develop with comparative rapidity and eye-pigment is formed in 27—30 days. Development slows up in the fall, and comes nearly though never quite to a standstill in winter.« »The hatching period at Woods' Holl (determined for the seasons 1889, 1890) extends over a period of six to eight weeks, from about May 15th, to July 15th.«

The rate of embryonic development at Woods' Holl was tabulated, and various other facts bearing upon the life history of the lobster were given in this paper.

In view of the foregoing facts the first part of the paragraph with which Mr. Garman closes his paper is rather surprising: »I am pleased to see that Mr. F. H. Herrick in the *Zoologischer Anzeiger*, No. 454. Aug. 13. 1894. p. 29, confirms my observations on times,

³ I have since shown that this statement is inexact, and that a considerable number of lobsters extrude eggs at other times of the year. (See *Zool. Anz.* No. 454. Aug. 13th. 1894. p. 29, and the close of this article.)

rates and on variations along our coasts, etc., even though he does not make it entirely clear why he should prefer to give the impression that my work was first published in the Aquarium of January, 1894.«

While questions of priority are not of the first importance, one does not like to have the imputation made that what he puts forth as an original contribution merely confirms the work of a previous writer, when nothing could be farther from the truth. Neglecting my earlier paper published in 1891, still the facts recorded in »The Reproduction of the Lobster« to which reference is made (Zool. Anz. No. 454. Aug. 13th. 1894) do not confirm Mr. Garman's »observations on times, rates, and on variations along our coasts, etc.« in one very important particular, the time of spawning. While the majority of female lobsters capable of spawning, lay eggs in the months of July and August on the New England Coast, possibly as many as 20—25 % extrude eggs at other times, in the fall, winter or spring. This variation is perfectly normal and leads to a corresponding variation in the time of hatching. It is moreover independent of change of place and season. During a period of seven consecutive months five traps were kept set in the harbor of Woods' Holl, Mass., Dec. 1st, to June 30th, and were visited daily. Altogether 108 egg lobsters were taken, and 44 or 25,6 % of the number, bore external eggs which had been laid in the fall or winter. A corresponding variation was observed on the coast of Maine.

I regret that I should have had access only to The Aquarium, where Mr. Garman's report appears, since there is no statement whatever in that periodical to show, either from what source it had been reprinted, or that it had been previously published at all. Had I known of its earlier publication, I would have gladly acknowledged it.

Adelbert College, Cleveland, Ohio, March 6th, 1895.

3. On the Phylogeny of the Lepidoptera.

By A. S. Packard.

eingeg. 26. März 1895.

The taxonomic importance of Walter's¹ interesting discovery that *Eriocephala calthella* has maxillae constructed on the type of those of biting or mandibulate insects, i. e. with an inner (galea) and outer lobe (lacinia), besides the palpi, was apparently overlooked by him as well as by others, though its bearings on the phylogeny of the Lepidoptera insisted on by Walter are, it seems to us of the highest inter-

¹ Beiträge zur Morphologie der Schmetterlinge. 1885.

est. The presence of two maxillary lobes, homologous with the galea and lacinia of the Mecoptera (*Panorpidae*), and Neuroptera (*Corydalus*, *Myrmeleon* as well as the Dermaptera, Orthoptera, Coleoptera etc.), in what in other important respects also is the »lowest« or most primitive genus of Lepidoptera (the lacinia being a rudimentary, scarcely functional haustellum or tongue, and not merely a vestigial structure), is of great significance from a phylogenetic point of view. This feature also affords a basis for a division of the Lepidoptera into two grand divisions or suborders, for which I would propose the names *Lepidoptera laciniata* and *Lepidoptera haustellata*.

Walter thus writes of the first pair of maxillae: »The other mouthparts also of the lower Micropteryginae have a most primitive characteristic. In the first pair of maxillae of *Micropteryx calthella*, *aruncella*, *anderschella* and *aureatella* cardo and stipes are present as two clearly separate pieces. The former in *M. calthella* and *aruncella* in comparison with the latter, is larger than in *anderschella* and *aureatella*. In the last two species the cardo is still tolerably broad, but reduced. The stipes is considerably longer than the cardo in the two last species, while it is of the same thickness. From the stipes arises the large 6-jointed palpus maxillaris, making two or three bends and concealing the entire front of the head and all the mouthparts. At its base, and this is unique among all the Lepidoptera, two entirely separate maxillary lobes arise from the stipes. The external represents the most primitive rudiment (anlage) of a lepidopterous tongue«. It is evident from Walter's figures and description that this structure which I have also observed in *E. calthella*, is not a case of reduction by disuse, but that it represents the primitive condition of this lobe, the galea of the maxilla, and this is confirmed by the presence of the lacinia, a lobe of the maxilla not known to exist in any other adult Lepidopterous insect, it being the two galeae which become elongated, united and highly specialized to form the so-called tongue haustellum or glossa of all Lepidoptera above the Eriocephalidae², which we may therefore regard as the types of the Lepidoptera laciniata.

Another most important feature correlated with this and not known to exist in *Lepidoptera haustellata* is the presence of two lobes of the second maxillae, besides the 3-jointed labial palpi, and which

² In his paper on the larva of *Eriocephala*, etc. (Trans. Ent. Soc. London, 1894. p. 335) Dr. Chapman separates the old genus *Micropteryx* into two families: *Eriocephalidae* and *Micropterygidae*. His group *Eriocephalidae* I have regarded as comprising the types of the suborder Lepidoptera laciniata, or Protolepidoptera.

correspond to the mala exterior and mala interior of the second maxillae of Dermaptera, Orthoptera, Platyptera, Perlidae, Termitidae and Odonata, and also, as Walter states, to the ligula and paraglossae of Hymenoptera. In this respect the laciniate Lepidoptera are more generalized insects than the Trichoptera or Mecoptera.

Walter thus describes the two lobes or outer and inner mala of the second maxillae: »Within and at the base of the labial palpi is a pair of chitinous leaves provided with stiff bristles, being the external lobes of the underlip formed by the consolidation of the second pair of maxillae, and which reach when extended to about the second third of the length of the second palpal joint. Its inner edge is directly connected with the inner lobe (Mala interna). The latter are coalasced into a short wide tube which by the greater size of the hinder wall opens externally on the point, also appearing as if at the same time cut off obliquely from within outwards.«

»The outer exterior edge of the tube forms a strongly chitinous semicircle which becoming thinner finally passes into the delicate membranous hinder wall. Also anteriorly a delicate membrane appears to cover the chitinous portion.«

»We have here in opposition to the weak naked under lip represented by a triangular chitinous plate in other Lepidoptera, a true ligula formed by the coalescence of the inner lobes of the second maxillae into a tube, as in many Hymenoptera, and with free external lobes, which correspond to the paraglossae of Hymenoptera.«

Walter has also detected a paired structure which he regards as the hypopharynx as he states: »A portion of the inner surface of the tube-like ligula is covered by a furrow-like band which close to the inner side is coalesced with it, and in position, shape, as well as its appendages or teeth on the edge may be regarded as nothing else than the hypopharynx.« While he refers to Burgess' discovery of a hypopharynx in *Danaïs archippus*, he remarks that this organ in the lower Micropteryginae (*Eriocephalidae*) exhibits a great similarity to the relations observable in the lower insects, adding: »The furrow is here within coalesced with the inner side of the labium, and though I see in the entire structure of the head the inner edge of the ligula-tube extended under the epipharynx as far as the mandible I must also accept the fact that here also the hypopharynx extends to the mouth-opening, as in all other sucking insects with a well developed under lip, viz., the Diptera and Hymenoptera.«

Another feature of importance diagnostic of this suborder, is the mandibles, which in form, size and the presence of teeth are closely related to those of the lower mandibulate orders, being, as Walter

states, in the form of true gnawing jaws, like those of the biting insects. They possess powerful chitinous teeth on the opposed cutting edge, 12 to 15 on each mandible, and also the typical articulating hook-like processes by which they are jointed to the genae, and fit in corresponding cavities in the latter. In *Micropteryx* and other of the more generalized moths the mandibles in a very reduced form have survived as functionless vestiges of the condition in *Erioccephala*.

Turning now to the head and trunk, we find other primitive characters correlated with those just mentioned.

The head is of moderate size, as well as the body, with small compound eyes, and with two ocelli. The occipital region is well developed, as is the epicranium; the clypeus and labrum are of moderate size.

The generalized nature of the thorax is especially noteworthy. The prothorax is very much reduced, the two tergites being separate and minute, not readily seen from above. The rest of the thorax is very long, exhibiting but little concentration.

The mesothorax is but slightly larger than the metathorax, the mesoscutum is very short, the scutellum rather triangular than scutellate.

The metathorax is but little shorter and smaller than the mesothorax and remarkable for the widely separated halves of the scutum, a Neuropterous character (compare *Ascalaphus* and *Corydalus*), in which it differs from *Micropteryx*. The shape of the scutellum is that of a low flattened triangle.

As regards the abdomen, attention should be called to the disparity in size and shape between the sexes, also to the male genital armature which is very large and completely exserted, and reminds us of that of *Corydalus*, in which however the lateral claspers are much reduced, and also of that of certain Trichoptera (*Sericostoma*, *Tinodes*, *Stenophylax*, *Hydropsyche*, etc.).

The larval characters of this suborder it would be difficult to give, for in the remarkable larva of *Erioccephala calthella* as described and figured in Dr. Chapman's elaborate account³, we appear to have a highly modified form, entirely unlike the simple apodous larva of *Micropteryx* and perhaps quite unlike the primitive stem-forms of lepidopterous larvae. Chapman's well represented its form, as we can testify from mounted specimens in a slide kindly given us by him. The body is broad and flattened, the segments very short in proportion to their width, the prothoracic segment, however, very

³ Trans. Ent. Soc. London, 1894, p. 335. I am indebted to Dr. Chapman for mounted specimens of the larvae, and for examples of the imago.

long in proportion to the others, but the surface rough and corrugated, not with a hard smooth dorsal plate, as in many Tineidae, Tortricidae, Cossidae, etc., since it is not a boring insect. The eight pairs of abdominal proplike tubercles, which we should hardly regard as homologous of the abdominal legs, are, like those of the Panorpidae, simple tubercles armed with a spine. The 10th or last abdominal segment is armed with a pair of dorsal spines, each arising from a tubercle. The singular flattened and fluted setae represented by Chapman are unique in Lepidopterous larvae. He also describes a trefoil-shaped sucker on the under side of the 9th and 10th abdominal segments, »very unusual«: though as it appears to be paired it does not, as Chapman thinks, seem to me to indicate »a further point of relationship to Limacodids«.

Chapman states that »the head is retractile, so far, that it may occupy the interior of the 2d thoracic segment«, and he says that »the antennae are remarkably long for a lepidopterous larva«. He remarks that there are two strong mandibles, with four brown teeth«, and adds: »Two pairs of palpi are also visible — two and three-jointed, apparently those usual in lepidopterous larvae, but I have not defined their relations. There is also a central point (spinneret?).

The labrum is less divided than usual in lepidopterous larvae, but it is not except in this respect much unlike that of Tineids e.g. *Gracilaria* (See Dimmock's Fig. 2. p. 100. Psyche, III). The four-jointed antennae, ending in two unequal setae, are of very unusual size and length, and so are the maxillary palpi, which are much larger than in any caterpillar known to me, and are greatly in disproportion to the maxillary lobes. The maxilla itself differs notably from that of other caterpillars; what appears to be the lacinia is palpiiform and 2-jointed. The labium and its palpi are much as in *Gracilaria*, but the palpi appear to be 3-jointed, with a terminal bristle (it is possible that there are but two joints). Unlike the larva of *Micropteryx* that of *Eriocephala* does not appear to possess a well marked spinneret; while it is easy to see it in the former genus, in *Eriocephala* I can only detect a lobe, which appears to be simply the rudiment (anlage) of a spinneret (unless the latter is in my specimens bent under the head); but the organ needs further examination on fresh specimens. It would be interesting if it should be found that the spinneret is in a generalized condition, as compared with that of *Micropteryx*.

The pupa. Unfortunately we are as yet ignorant of the pupa form, Dr. Chapman has only found the head-piece of the pupa, but refers it to the »Incompletae«, and thinks it probable that the pupa has the »3d and following abdominal segments free«.

The egg, according to Chapman, is »large and spherical«, in confinement as little groups, to the number of twenty-five in all.

Diagnostic Characters of the *Lepidoptera laciniata*. — I add the characters of this suborder. Imago: Maxilla with a well developed lacinia and galea, arising as in mandibulate insects from a definite stipes and cardo, the galeae not elongated, united, and differentiated into a haustellum, each being separate from its fellow. The maxillary palpi enormous, 6-jointed; mandibles large, scarcely vestigial, with a broad-toothed cutting edge, and with three apparently functional hinge-processes at the base, as usual in mandibulate insects. Hypopharynx well developed, somewhat as in *Diptera* and *Hymenoptera*. The 2d maxillae divided into a mala exterior and interior recalling those of mandibulate insects; palpi 3-jointed. Thorax with prothorax very much reduced; metathorax very large with the two halves of the scutum widely separate. Venation highly generalized; both fore and hind wings with the internal lobe or »jugum« as in *Trichoptera*; veins as in *Micropteryx* and showing no notable distinction compared with those of that genus; scales generalized; fine scattered setae present on costal edge and on the veins, Abdomen elongated, with the male genital armature neuropteroid, exserted, the dorsal, lateral, and sternal appendages very large.

Egg spherical. Larva in form highly modified compared with that of *Micropteryx*, with large 4-jointed antennae and very large 3-jointed maxillary palpi; no spinneret? No abdominal legs, their place supplied by a pair of tubercles ending in a curved spine, on segments 1—8; a sternal sucker at the end of the body. Pupa libera?

Suborder II. *Lepidoptera haustellata*⁴.

This group may be defined thus: Maxillae with no lacinia, the galeae being highly specialized and united with each other to form a true tubular haustellum or glossa, coiled up between the labial palpi. The maxillary palpi large and five or six-jointed in the more generalized forms, usually vestigial or entirely wanting in the more modern specialized families. Mandibles absent, as a rule, only minute vestiges occurring in the same generalized forms. Wings both jugate and frenulate, mostly the latter; tending to become broad and with highly specialized scales, often ornamented with spots as well as bars, the colors and ornamentations often highly specialized; the thorax highly concentrated, the metathorax becoming more and more reduced and

⁴ If the term *haustellata* should be thought inapplicable from its use by former authors the term *Lepidoptera glossata* could be used instead.

fused with the mesothorax; the abdomen in the generalized forms elongated, and with large exerted abdominal male genital armature.

Pupa incomplete, the abdominal segments 3 to 6 or 7 free; in the more generalized primitive forms the end of the maxillary palpi forming visible subocular pieces or »eye collar«; or a flap-like piece on the outside of the maxillae; the labial palpi often visible; clypeus and labrum distinct; paraclypeal pieces distinct; no cremaster or only a rudimentary one in the generalized primitive forms.

Larvae with usually a prothoracic dorsal chitinous plate; the armature consisting in the primitive forms of minute 1-haired tubercles, the four dorsal ones arranged in a trapezoid on abdominal segments 1—8, becoming specialized in various ways in the later families into fleshy tubercles, or spines of various shapes, 5 pairs of abdominal legs, with hooklets or crochets forming a complete circle in the more generalized forms (in *Hepialidae* several complete circles, the hooklets in the later, more specialized groups usually forming a semicircle situated on the inner side of the planta.

This suborder may be subdivided into two series of superfamilies and families, the Palaeolepidoptera, and the Neolepidoptera.

I. Palaeolepidoptera (Pupae liberae).

The characters of the group are those of *Micropteryx*, as this is the only genus yet known. Its larva has a well developed spinneret; though it has no abdominal legs, the other features are so truly lepidopterous that the absence of legs may be the result of reduction by disuse, rather than a primitive feature.

The pupa has entirely free antennae, mouth-parts and limbs, and bears considerable resemblance to that of a caddis-fly.

The mandibles are enormous and as described by Chapman, are adapted for cutting through the dense cocoon. The maxillae are separate and curled up on each side and partly concealed by the 2d maxillary (labial) palpi, not extending straight down as in the Pupae incompletae and obtectae; the maxillary palpi situated just in front of the mandibles, extends outwards and forward reaching to the antennae. The labrum is deeply cleft, and strongly setose, as is the epicranium, the clypeus is square with a singular white delicate membrane projecting from it, the use of which is unknown. The hind legs extend beyond the end of the abdomen, which is simple, not terminating in a cremaster; the sides of the segments bear a single large seta.

The trunk characters are much as in *Eriocephala*. The head is larger and squarer, the eyes very small, there are two ocelli present, the clypeus and labrum are short and small.

The prothorax is very much reduced, much as in *Eriocephala*;

the metathoracic scuta show an advance over those of *Eriocephala* in being united on the median line instead of separated; the meta-scutellum is very large, longer and more scutellate than that of *Eriocephala*.

The shape and venation of the wings are nearly identical with those of *Eriocephala*, being long, narrow, and pointed; both pairs nearly alike in size and except that on the hinder pair there is a »jugum« or angular anal fold, as in Trichoptera; the scales are of generalized shape all over the wings.

II. Neolepidoptera.

This series may be divided into two sections, corresponding in the main to the Pupae incompletae of Chapman (the *Eriocephalidae* and *Micropterygidae* included by Chapman being removed), and his Pupae obtectae, for the first of which we would suggest the names Tineoids, and for the second comprising the large broad-winged forms or Macrolepidoptera, or Platylepidoptera.

1) Tineoids or Stenopterygia.

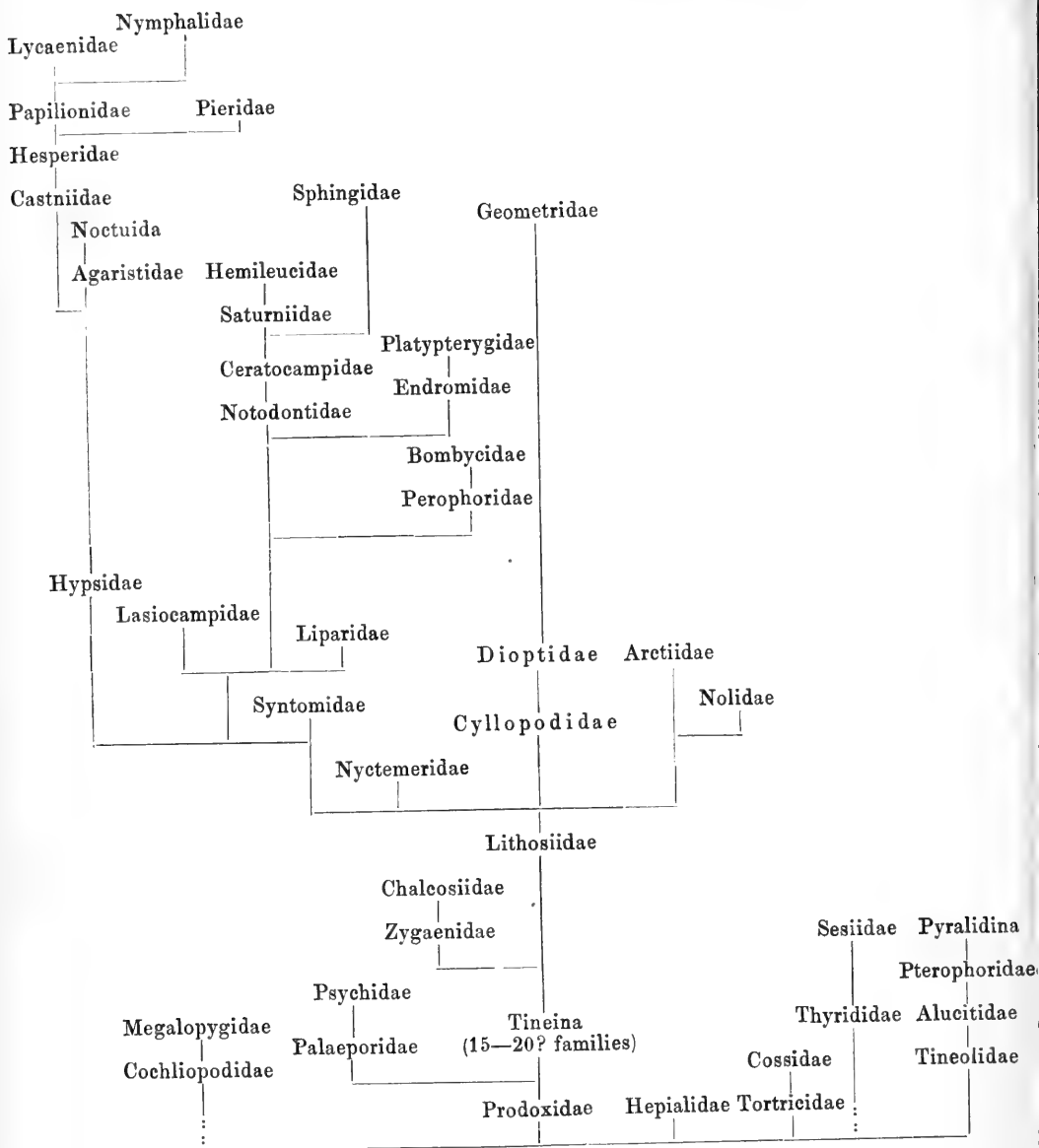
These are Tineoid forms with many vestiges of archaic features, usually with narrow wings, of dull hues or with metallic bars, or with highly specialized shapes of scales and spots, and the venation generalized in the earlier forms. The maxillae are sometimes aborted (wholly so in *Hepialidae*, palpi either well developed, more or less reduced, or wanting; mandibles rarely occurring as minute vestiges; the thorax Neuropteroid, in the more primitive forms becoming shorter and the segments fused together in the later or more specialized groups.

The pupae are incomplete; the more primitive forms with the eye-collar; labial palpi visible; paraclypeal pieces distinct; abdomen often in the most primitive forms with no cremaster.

Larvae with 1-haired tubercles, the four dorsal ones arranged in a trapezoid on abdominal segments 1 to 8, usually a prothoracic dorsal plate; the abdominal legs sometimes wanting in certain mining forms and *Cochliopodidae*; larvae often case-bearers or borers; crochets on the abdominal legs in the primitive types arranged in two or more complete circles; in the lowest forms a well marked spinneret.

From the generalized types, many offshoots or lines of descent arose whose position is difficult to assign until we know more about the pupae, as well as the venation, so that the following grouping is entirely provisional; the more generalized forms are evidently archaic and very primitive, and the members of the groups may be briefly called for convenience Tineoids, from their general resemblance to the Tineina.

The following is a provisional genealogical tree of the order, based mainly on the pupal and imaginal characters.



2. Neolepidoptera (Pupae incompletae and Pupae obtectae).

1. Palaeolepidoptera (Pupae liberae. *Micropterygidae*).

Suborder II. *Lepidoptera haustellata*.

Suborder I. *Lepidoptera laciniata* (Protolepidoptera. *Eriocephalidae*).

Brown University, Providence, R. I., March 15th, 1895.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

24. Juni 1895.

No. 478.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. Verhoeff, Aphorismen zur Biologie, Morphologie, Gattungs- und Art-Systematik der Diplopoden. (Schluß.) 2. Lutz, Das Bluten der Coccinelliden. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. 2. Janet, Sur le mode l'indication du grossissement dans les dessins. **III. Personal-Notizen.** Necrolog. **Litteratur.** p. 197—212.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Aphorismen zur Biologie, Morphologie, Gattungs- und Art-Systematik der Diplopoden.

Von Dr. phil. Carl Verhoeff, Bonn a/Rhein.

(Mit 3 Figuren.)

(Schluß.)

Auch der Spermalapparat besteht aus drei Haupttheilen, nämlich erstens der blasenartigen Fovea, deren Wandung auch hier ziemlich dünn ist und um die Öffnung herum den dicken Randwulst besitzt, zweitens und drittens armartigen, emporragenden Theilen. Von diesen ist der äußere der einfachere; ein langer, etwas nach außen ragender, sehr allmählich verschmälter, spießartiger Fortsatz von gelblicher Farbe, der am Ende spitz ausläuft und ein wenig nach innen gekrümmt ist. An der inneren Basis hängt er mit der Grundmasse durch eine hyaline, am Saum in feine Spitzchen ausgezogene Haut zusammen. Der innere Aufsatz ist complicierter gestaltet. Es handelt sich um eine glasige, nach vorn etwas aufgetriebene Masse, an deren vorderer Oberfläche fast allenthalben, besonders am Ende, mehr oder weniger dicht gedrängte Stachelchen stehen. Sie wird am Ende von einem kleinen Spitzchen überragt, in dem der Spermagang mündet, welcher basalwärts nach der Fovea zu in der dicken und aufgeblasenen Masse des bestachelten Theiles übrigens nicht deutlich weiter zu verfolgen ist. Die Rückseite des inneren Aufsatzes entbehrt der Bestachelung. Nach innen ist er gelblich gefärbt und distalwärts allmählich etwas nach außen gebogen. An der inneren Basis

der Fovea mündet in diese der gekrümmte Gang einer Drüse ein, welche die von Graf Attems als »Prostata« bezeichnete Drüse sein dürfte²⁰. In der Mediane zwischen den Spermalapparaten befindet sich natürlich eine verbindende Haut und diese springt hinten jederseits in einen starken, am Ende abgerundeten Lappen vor, welche beide durch einen tiefen Einschnitt getrennt sind.

Aus Portugal (Coimbra) erhielt ich *S. lusitanum* durch Herrn Prof. Paulino de Oliveira in beiden Geschlechtern zahlreich und scheint die Art nächst *Karschi* Verh. daselbst am häufigsten zu sein.

21. *Iulus montivagus* Latzel fand ich bei Fiume an Waldrändern zwischen Laub und Steinen häufig in Gesellschaft der var. *elucens* Latz.²¹

22. *Iulus alemannicus* Verh. ist auch in Steiermark, Kärnten und Krain verbreitet und stellenweise sehr häufig. Es ist daher undenkbar, daß Latzel l. c. unter seinem *I. vagabundus* nicht auch theilweise den *alemannicus* m. gemeint haben sollte. Trotzdem fallen beide Arten keineswegs zusammen. Denn außer den Differenzen an den Hinterblättern ist hervorzuheben, daß die Vorderblätter von *alemannicus* eines Innenzahnes völlig entbehren, während Latzel l. c. p. 320 sagt, daß die von *vagabundus* »auf der Innenseite einen tiefen, gerundeten Einschnitt besitzen, wodurch ein großer, stumpfer Zahn entsteht«. [Wollte ich mich über solche deutliche, morphologische Unterschiede hinwegsetzen, so entkleidete ich die Artsystematik ihres wissenschaftlichen Characters!]

23. Ich habe jetzt noch zwei neue *Iulus*-Arten mitzuthellen, welche auch in die schwierige Untergattung *Leptoiulus* gehören und einander sehr nahe stehen. Es ist am besten, die unterscheidenden Merkmale beider Arten von einander und anderen Verwandten hervorzuheben und die übrigen Details zu übergehen:

Iulus Braueri mihi²².

Länge des ♀ bis 27 mm, des
♂ 17—22 mm.

Streifung der Hinterringe ziemlich schwach, die Streifen stehen weitschichtig. Foramina sehr weit hinter der Naht gelegen.

Körper im Allgemeinen

Iulus Broelemanni mihi.

Länge des ♀ bis 40 mm, des
♂ 28—30 mm.

Streifung der Hinterringe deutlich, die Streifen stehen dicht an einander. Foramina weit hinter der Naht gelegen.

Körper rückenwärts dunkel

²⁰ Zool. Anz. No. 458. 1894.

²¹ Übrigens sind bei beiden Formen die Vorderblätter sehr gestreckt und entbehren des Innenzahnes.

²² Benannt nach dem berühmten Wiener Zoologen, Herrn Prof. Dr. Friedrich Brauer.

schwarz gefärbt, die Flanken sind nicht aufgeheilt.

Analfortsatz ziemlich lang, dreieckig, spitz.

Backen des ♂ anliegend, nicht vorspringend.

Coxae des 2. Beinpaars des ♂ ohne Fortsätze.

Beine des ♂ am 2. und 3. letzten Gliede mit kräftigen, gestrichelten Polstern.

An den Copulationsorganen sind die Vorderblätter nur 2 mal so lang wie breit, ohne Innenzahn. Das helle Fenster über der Basis derselben ist sehr groß, quer-rundlich. Am Ende der Vorderblätter findet sich hinten keine Grube.

Die Hinterblätter sind bei beiden Arten ganz nach dem Typus gebaut, der auch sonst von den *Leptoiulus* bekannt ist, also ist die Duplicatur hinter ihnen vorhanden, welche in der Mediane eingeschnitten ist und ungefähr bis zur Mitte dieser Blätter reicht. [Sie enthält übrigens starke Muskeln, welche sich an ihrem Ende befestigen.] Vorhanden ist ferner an der Innenseite der Hinterblätter der bekannte Fortsatzstachel, am Ende der stiefelschaftartige Lappen, welcher sich außen am Ende umklappt (was besonders bei *Broelemanni* deutlich ist) und vor ihm zwei Fortsätze in der Concavität des Lappens.

Braueri m.

Der vordere dieser Fortsätze läuft in eine sehr scharfe Spitze aus. Außen springt er in einen zarten »Velum«-Lappen vor.

Der hintere Fortsatz ist bei beiden Arten übereinstimmend gebildet und in ihm endet eine Rinne, welches diejenige ist, von welcher Graf Attems l. c. spricht. Es ist aber nichts der Fovea bei *Schizophyllum* irgendwie Ähnliches vorhanden.

gefärbt, die Flanken bis fast zu den Foramina hinauf aufgeheilt.

Analfortsatz recht lang und spitz.

Backen des ♂ ebenso.

Coxae des 2. B. des ♂ ohne Fortsätze (nur Rudimente oder Andeutungen solcher). — Beine des ♂ am 2. und 3. letzten Gliede mit kräftigen, fein gestrichelten Polstern.

An den Copulationsorganen sind die Vorderblätter 3—4 mal länger als breit, mit stumpfem Innenzahn versehen. Das helle Fenster über der Basis ist groß und länglich. Am Ende der Vorderblätter findet sich außen und hinten eine Grube, veranlaßt dadurch, daß der wulstige Rand vorspringt.

Broelemanni m.

Der vordere dieser Fortsätze läuft in eine zarte, hyaline Haut aus, welche sich nach außen zackig abstuft. Der »Velum«-Lappen ist etwas schwächer und steht mehr basalwärts.

I. Braueri wurde von meinem Freunde Carl Roettgen in 3 ♀ und 2 ♂ auf dem Pic Padella und am Albula-Paß aufgefunden.

I. Broelemanni erhielt ich vom Artpathen in mehreren Pärchen aus der Lombardei mit der Anfrage, ob es sich um »*I. chilopogon* Latz.« handeln könne. Letzteres ist jedoch ausgeschlossen, weil

a. »*I. chilopogon*« keine Tarsalpolster besitzt,

b. die Coxae des 2. Beinpaares der ♂♂ den charakteristischen Warzenfortsatz tragen.

Im Übrigen sind die Copulationsorgane des »*chilopogon*« noch nie beschrieben und daher wird er wahrscheinlich nicht wiedererkannt werden. — Vielleicht ist *I. Braueri* der alpine Vertreter des *I. Broelemanni*.

24. In die von mir im Zool. Anz. No. 456, 1894 neu beschriebene Gattung *Megaphyllum* m. gehören von bereits bekannten Arten noch hinein:

1) *I. austriacus* Latzel.

2) *I. unilineatus* C. Koch.

3) *I. podabrus* Latzel.

C. Attems (Zool. Anzeiger No. 458) hebt mit Recht hervor, daß diese drei Arten nicht in den Rahmen von *Iulus* Verh. hineinpassen. Ich muß aber eben so hervorheben, daß ich für diesen Fehler keinerlei Verantwortung übernehme, denn ich habe damals (»Anatomie und Systematik der Iuliden«, 1894) meine Angaben über diese drei Arten lediglich von Latzel übernommen und angenommen, daß ihnen secundäre Hinterblätter zukämen, da aus den sehr kurzen und unzureichenden Beschreibungen dieses Autors l. c. p. 298 (*austriacus*) und p. 304 (*unilineatus*) nicht das Gegentheil hervorgeht. Bei *podabrus* wird in Fig. 153 sogar ausdrücklich ein Mittelblatt, mit »C« bezeichnet, dargestellt. *Podabrus* Latz. (aus Cattaro) besitze ich auch jetzt noch nicht, vertraue aber der Angabe von C. Attems. Die Copulationsorgane der beiden anderen Arten hatte ich damals auch noch nicht untersucht, *unilineatus* erst im letzten Sommer aufgefunden. Ich kann nun die Angabe von C. Attems über *unilineatus* und *austriacus* vollkommen bestätigen.

M. projectum Verh. ist, von anderen Differenzen abgesehen, von *unilineatus* leicht durch den viel schlankeren Analfortsatz, von *austriacus* durch die dichtere Streifung zu unterscheiden.

Reichthum an Hautdrüsen im Bereich der Hinterblätter ist *proj.*, *unilin.* und *aust.* gemeinsam.

25. Ich weiß nicht, wesshalb C. Attems l. c. mir vorwirft, ich spräche dem *I. pelidnus* ein Flagellum zu, da diese Mittheilung doch von Latzel stammt! Auch hier habe ich lediglich Latzel's Angaben

vertraut, mich jetzt aber ebenfalls durch in Österreich gesammelte *pelidnus* überzeugt, daß die Behauptung von C. Attems richtig ist.

Die von Attems entdeckte Art *Micropodoiulus eurytus* ist keine Veranlassung, diese Gattung aufzugeben, da der Autor ja selbst sagt, daß das »erste Beinpaar ein höckerförmiges« ist und »an den Hüften des stark verdickten 2. Beinpaares« sich »lange Löffelfortsätze« befinden. Das sind ja die beiden Hauptcharacteristica von *Micropodoiulus* und diese verursachen eine etwas andere Art der Copula.

Sieht man von den eben genannten, durch Latzel veranlassten Irrthümern in meiner Iuliden-Gruppierung 1894 ab, so wird dieselbe von C. Attems ganz bestätigt. Nur ist es entschieden unstatthaft, daß er die *Tachypodoiulus*²³ und *Palaioiulus* zu einer Gruppe vereinigen will, was ich weiterhin begründen werde. Hiervon aber abgesehen, sind wir über die natürliche Gruppierung, d. h. über die Fassung der einzelnen Gruppen ganz in Übereinstimmung. Ob nun der Eine die einzelnen Gruppen Untergattungen oder der Andere Gattungen nennt, das ist nebensächlich und mehr Sache der subjectiven Anschauung. Ich gebe aber zu bedenken, daß die von mir angenommenen Gattungen im Vergleich zu den in anderen Thiergruppen geltenden Grundsätzen eher zu weit als zu eng gefaßt sind. Und wenn man *Iulus*, *Pachyiulus*, *Palaioiulus* etc. m. als Untergattungen fassen will, so muß man für deren Untergruppen wieder besondere Ausdrücke creiren.

Ich habe ferner zwar gezeigt, daß die Hinterblätter von den Mittelblättern abzuleiten sind, aber Mittelformen zwischen den 4- und den 6-blättrigen Gruppen sind nicht bekannt und das ist für mich ein wichtiger Umstand, die Gruppen als Gattungen zu fassen.

Ich finde aber die Eintheilung der alten Gattung *Iulus* von Graf C. Attems in nur zwei Untergattungen auch deshalb unglücklich, weil doch *Pachyiulus* und *Megaphyllum* mit einander eben so nahe verwandt sind, wie etwa *Megaphyllum* und *Iulus* m. oder *Pachyiulus* und *Palaioiulus*.

Von *Tachypodoiulus albipes* C. Koch habe ich mir in den »Beiträgen zur Anatomie und Systematik der Iuliden« Wien 1894 »eine genauere Untersuchung« der Copulationsorgane »vorbehalten«. Deren Resultat ist nun interessant genug. Es bestätigt zunächst eine Vermuthung, welche ich schon lange gehegt habe, daß nämlich *albipes* mit den anderen *Tachypodoiulus* doch nicht in einer Gruppe zu belassen ist.

Es kommen bei *albipes* Spermaaballen vor, ganz analog denen von

²³ *sabulosus* gehört übrigens nicht zu *Tachypodoiulus*.

Palaioiulus. Während sie aber bei letzteren $\frac{2}{3}$ einer Kugel oder fast eine ganze Kugel darstellen, sind sie bei *T. albipes* von der Gestalt eines niedrigen Kugelabschnittes, machen also etwa $\frac{1}{3}$ einer Kugel aus. Damit hängt zusammen, daß bei *T. albipes* die Fovea zwar auch vorhanden ist, aber viel schwächer ausgebildet als bei *Palaioiulus*. Bei letzteren handelt es sich um eine fast kugelige Blase mit vorderem, rundlichen Eingang. Bei *albipes* ist die Fovea eine ziemlich flache Grube, welche vorn eine weite Öffnung besitzt.

Der Samengang kommt als offene Halbrinne von dem innersten der Lappen des Hinterblattes, welcher nur die Andeutung zu einem Semiflagellum aufweist, zum Rande der Fovealöffnung und dasselbst springt in diese ein dreieckiger Lappen vor. Ein ähnlicher, dreieckiger Lappen springt auch weiter innen vor. Gäbe es sonst keinen Unterschied von *Palaioiulus*, so würde ich *albipes* allerdings als Untergattung zu *Palaioiulus* stellen. Es fällt aber auf, daß die Hinterblätter außerordentlich weit von den Mittelblättern abgerückt sind, so weit wie ich es bei keinem anderen Iuliden gesehen habe, während die Mittelblätter sehr dicht an die Vorderblätter gedrängt sind. Diese Eigenthümlichkeiten hängen zusammen mit einer ganz enormen Entwicklung der Ventralplatte des hinteren Segmentes des Copulationsringes. Dieselbe ist in der Mediane gespalten und stellt zwei gestreckte Balken dar, welche von Drüsenporen durchsetzt werden und am Vorder- und Hinterende stark anschwellen. Sie sind so groß wie die Stützen der Mittelblätter, aber noch etwas kräftiger. Auf der hinteren Anschwellung sitzen die Hinterblätter, auf der vorderen die Mittelblätter. Die vorderen Anschwellungen sind dreieckig, am Vorderrande abgerundet zugestutzt und die Mittelblätter, welche an der Stelle, wo Blatt und Stütze in einander übergehen, innen in einen großen, rundlichen Lappen erweitert sind, stützen sich mit dem Oberrande desselben auf das Vorderende der vorderen Balkenanschwellung. — Bei *T. pelidnus*, *nanus* und *styricus* fehlt nun eine derartige in zwei Balken gespaltene, hintere Ventralplatte. Der Samengang ist als Rinne ausgebildet, aber die Samengruben sind noch schwächer als bei *albipes*. Da sich nun die drei genannten Arten von *albipes* außerdem durch Größe, Farbe, Ocellenform, Sculptur der Vorderringe und Lage der Foramina rep. auszeichnen, so müssen sie eine eigene Gattung bilden:

A. Kleine, blaßgefärbte Formen, bei denen die Ocellen in eine schwarze Fläche zusammengefloßen sind, die Foramina rep. dicht hinter der Naht liegen und die Vorderringe spiegelglatt sind. Flagella fehlen. Drei Blattpaare vorhanden. Die secundären Hinterblätter

sind nicht weiter differenziert. Fovea sehr schwach ausgebildet. Die hintere Ventralplatte des Copulationsringes ist rudimentär.

Gattung *Leptophyllum* mihi (hierhin *pelidnus* Latz. *nanus* Latz. *styricus* Verh.).

B. Mittelgroße, dunkelgefärbte Formen, bei denen die Ocellen gut unterscheidbar sind und stark convex, die Foramina rep. eine Strecke weit von der Naht abgerückt und die Vorderringe quergestreift sind. Flagella fehlen. Drei Blattpaare vorhanden. Die secundären Hinterblätter sind nicht weiter differenziert. Fovea gut ausgebildet, aber flach. Die Mittel- und Hinterblätter sind stark von einander abgerückt und stützen sich beide auf die zwei große, langgestreckte Balken bildende, hintere Ventralplatte des Copulationsringes. Gattung *Tachypodoiulus* mihi (hierhin nur *albipes* C. Koch).

C. Mittelgroße bis große, mehr oder weniger dunkel gefärbte Formen, bei denen die Ocellen gut unterscheidbar sind, die Foramina rep. bald die Naht berühren, bald davon abgerückt, die Vorderringe bald glatt, bald gestrichelt, bald längsgestreift sind, quergestreift aber höchstens auf der Rückenmitte. Flagella fehlen. Drei Blattpaare vorhanden. Die secundären Hinterblätter sind in tertiäre Hinterblätter und Spermalblätter differenziert. Fovea stark ausgebildet, blasenartig. Die Hinterblätter stehen nicht auffällig von den Mittelblättern ab. Die hintere Ventralplatte des Copulationsringes ist rudimentär. Gattung *Schizophyllum* mihi [= *Palaioiulus* Verh.²⁴].

26. Durch H. W. Broelemann erhielt ich von St. Raphael d./Var (Provence) ein *Iulus* ♀ als *albolineatus* Luc., was wahrscheinlich dieser Art wirklich entspricht, da Lucas sein Exemplar aus dieser Gegend besaß. Wahrscheinlich handelt es sich aber nicht um *Iulus*, sondern um *Schizophyllum*, denn das eingesandte Exemplar besitzt (außer der schmalen weißen Rückenlinie) an den Vorderringen etwas schräge, deutliche Längsstreifung. Die Foramina berühren die Naht von hinten her und die Ocellen sind sehr convex. Scheitelgruben fehlen. Demnach handelt es sich in keinem Falle um einen *Leptoiulus* und die Berechtigung des *riparius* Verh. steht sonach außer Frage.

* * *

Über die meisten der hier besprochenen Punkte werde ich in einer späteren, von Tafeln begleiteten Arbeit zurückkommen. — Ein beträchtlicher Theil dieser Forschungsergebnisse ist veranlaßt durch eine Reise in Österreich-Ungarn, für welche mir die »Academie der

²⁴ Ich gebe diesen Namen auf, weil er unzweckmäßig ist.

Wissenschaften« in Berlin ein Stipendium von 500 Mark aussetzte. Ich halte mich für verpflichtet, hierfür schon an dieser Stelle meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Bonn a/Rh., 12. März 1895.

2. Das Bluten der Coccinelliden.

Von K. G. Lutz, Stuttgart.

eingeg. 27. März 1895.

An der Erforschung der Insectenwelt, insbesondere der Käfer und Schmetterlinge, wird seit nahezu zwei Jahrhunderten von hervorragenden Forschern gearbeitet; trotzdem herrschen noch über wichtige Vorgänge im Leben überall häufig vorkommender Kerfe große Meinungsverschiedenheiten, so u. a. über das Bluten der Coccinelliden.

Schon de Geer¹ berichtete über die letzteren: »Im Ruhestande schlagen diese Insecten die Schenkel² an die Seiten der Hüften und ziehen beide dicht an den Leib zusammen, daß man keine Beine gewahr wird, wenn man sie von oben ansieht. Berührt man sie, so geben sie am Ende der Hüften ein Tröpflein gelber, übelriechender, schleimichter Flüssigkeit von sich. Folglich müssen die Hüften hier eine Öffnung haben, die ich aber nicht habe entdecken können. Eigentlich quillt die Feuchtigkeit aus der Fuge der Hüfte und des Schenkels hervor, und in dieser Fuge muß die Öffnung befindlich sein.«

In ähnlicher Weise äußerten sich Brandt und Ratzeburg³: »Die Käfer lassen aus jedem Kniegelenk einen großen Tropfen eines dunkel guttigelben, nach frischen Erbsen, oder wie Einige meinen, nach Opium riechenden Saftes, welcher nach dem Austrocknen eine glänzende, bittere Masse zurückläßt und gewiß den Feinden der Coccinellen sehr unangenehm ist, woraus es sich auch erklärt, warum sie so selten von Spinnen gefangen werden, die wir doch häufig in ihrer Nähe, besonders im Herbst auf Kiefern, sehen und die doch so viele andere Käfer fangen. . . Es läßt sich nur vermuthen, daß sie einen flüchtigen, scharfen, vielleicht dem Cantharidin ähnlichen Stoff besitzen. . . Die gelbe Flüssigkeit, die aus den Gelenken tritt, wird auch beim Öffnen des Hinterleibes im Fettkörper in Tröpfchen zerstreut gefunden. . . Zerreibt man sie (die Käfer) zwischen den Fingern und bestreicht das Zahnfleisch damit, so empfindet man ein Brennen, der Speichel fließt zusammen, auch wollen Einige das Gefühl einer angenehmen Kälte wahrnehmen.«

¹ De Geer, Abh. z. Geschichte d. Insecten. Übers. v. J. A. E. Göze. 1781. 5. Bd. p. 424.

² De Geer bezeichnet die Schiene als Schenkel, den Schenkel als Hüfte.

³ J. F. Brandt u. J. T. C. Ratzeburg, Medic. Zoologie, 1829. p. 231.

Genauer untersucht wurde die von diesen Käfern ausgeschiedene Flüssigkeit erstmals von Leydig⁴, der nachwies, daß dieselbe in der That gleichbedeutend ist mit den im »Fettkörper zerstreuten Tröpfchen«, nämlich mit dem Blut der Coccinelliden. Diese Käfer (*Coccinella septem-punctata*), schreibt er, »sondern bekanntlich bei Berührung einen gelben Saft aus den Kniegelenken ab, den man bisher allgemein aus ‚Drüsenbälgen‘ hervorkommen ließ. Ich kann dem gegenüber mit aller Bestimmtheit behaupten, daß fraglicher in Tropfen vorquellende Saft nicht Secret einer Drüse, sondern daß es die unveränderte Blutflüssigkeit des Thieres ist, welche hier zu Tage tritt. Wem hierüber Bedenken aufsteigen, der fange ohne alle Beimischung die gelben Tropfen zur Untersuchung auf, und falls ihm das Insectenblut aus Erfahrung bekannt ist, so wird er bei dem ersten Blick in das Mikroskop das intensiv gelbe Plasma und die farblosen Blutkügelchen von rundlicher, spindelförmiger oder strahliger Gestalt unterscheiden. Man stelle darauf den Gegenversuch an, schneide eine Antenne durch, und fange den austretenden, gleichfalls gelben Tropfen, dessen Blutnatur keinem Zweifel unterliegt, auf, und die vergleichende Untersuchung weist die Identität der beiden Flüssigkeiten nach. Noch mag bemerkt sein, daß sich unter der Haut der Kniegelenke keine anderen drüsigen Bildungen vorfinden, als die erwähnten gewöhnlichen Hautdrüsen. . . Die Öffnung am Kniegelenke, durch welche die Blutflüssigkeit nach außen kommt, mit dem Mikroskop zu sehen, ist mir nicht gelungen, die Untersuchung stößt hier auf eigenthümliche Schwierigkeiten. Doch kann ich mit Bezug auf die weitere Structur des Kniegelenkes anführen, daß außer den einzelligen Hautdrüsen nichts von einem absondernden Apparat zugegen ist; der Raum wird von Muskeln und Tracheen eingenommen, wobei sich die Muskeln zum Theil an lange innere Chitinstäbe (oder Sehnen) festsetzen.«

Nach den Untersuchungen Leydig's konnte es sich nur noch darum handeln, den Mechanismus, der das Hervortreten des Blutes ermöglicht, näher zu erforschen. Statt dessen aber kamen mehrere Zoologen von dem Wege, der bis dahin beschritten worden war, ganz ab. Nach Altum⁵ »scheint zur Vertheidigung der Marienkäfer ein gelblicher, scharfer, stark riechender Saft zu dienen, der bei der Berührung aus den Seiten (des Körpers!) hervorquillt«. In derselben Weise äußert sich Ludwig⁶ bezüglich des letzteren Punctes: »Bei

⁴ Leydig, Zur Anatomie der Insecten; Archiv f. Anat., Physiologie etc. 1859. p. 35—37.

⁵ B. Altum, Forstzoologie, 3. Bd. Berlin 1874. p. 324.

⁶ J. Leunis, Synopsis der Thierkunde, 3. Aufl. v. H. Ludwig. 2. Bd. p. 204.

Berührung schlagen die Käfer die Fühler und Beine ein und lassen aus den Seiten einen gelblichen, stark riechenden Saft hervorquellen.« Auch der bekannte Entomologe Taschenberg⁷, ferner Masius⁸ u. A. lassen den gelblichen Saft aus den Seiten der Marienkäfer hervorquellen.

Leydig⁹ hatte nicht nur für *Coccinella septem-punctata* L., sondern auch für *Timarcha coriaria* Fabr. und *Meloë proscarabaeus* L. den Nachweis geliefert, daß die durch das Kniegelenk austretende Flüssigkeit nichts Anderes sei als das Blut derselben. Mit den genannten Geschlechtern, besonders aber mit der Familie *Vesicantia* (*Meloë*, *Cantharis*, *Mylabris* und *Cercocoma*) hatten sich in der Folge italienische und französische Gelehrte eingehender beschäftigt, von denen ich hier Magretti, de Bono, Beauregard und Cuénot namhaft mache¹⁰. Die drei erstgenannten Forscher konnten sich der Ansicht Leydig's nicht anschließen. Sie fanden nämlich die schon von Leydig beschriebenen einzelligen Drüsen im Kniegelenk und glaubten nun, wie Beauregard¹¹ sich ausdrückt, »annehmen zu dürfen«, daß diese hypodermal gelegenen Drüsen auf eine besondere Art functionieren und daß sie sich in größerer Anzahl gruppieren, um die Absonderung, um die es sich handelt, hervorzubringen.«

Cuénot, der die Flüssigkeit in der von Leydig angegebenen Weise untersuchte, kam dagegen wieder zu dem Ergebnis, daß dieselbe zweifellos gar nichts Anderes sei als das Blut des Thieres. Aber auch damit war die Frage nach der Herkunft dieses »ganz besonderen Saftes« noch nicht endgültig beantwortet. So kann sich Kolbe¹², wie es scheint, weder für die eine noch für die andere Annahme entscheiden. Er schreibt nämlich in dem citierten Werke unter dem Kapitel »das Blut«: »der bei manchen Käfern, z. B. Arten von *Coccinella*, *Timarcha* und *Meloë*, aus den Beingelenken abgesonderte gelbe Saft ist nach Leydig nur Blutflüssigkeit«; später dagegen lesen wir unter dem Kapitel »Stinkdrüsen«: »Die Ölkäfer (*Meloë*, *Lytta*) und die Marienkäfer (*Coccinella*) lassen gelbe Tropfen aus den Gelenken treten, wenn sie berührt werden.«

⁷ Brehms Thierleben, 3. Aufl. 9. Bd. von E. L. Taschenberg. p. 206.

⁸ H. Masius, Zoologie. in: Gesamnte Naturwissenschaften. 2. Bd. p. 750.

⁹ l. c., p. 36 u. 37.

¹⁰ Magretti, Del prodotto di secrezione particolare in alcuni Meloidi. Boll. Scient. No. 1. 1881. — De Bono, Sull' umore segregato dalla *Timarcha pimeloides*. Il Natural. Siciliano 1889. p. 24 ff. — Beauregard, Les Insectes vésicants. Paris 1890. — Cuénot, Le sang des *Meloë* et le rôle de la cantharidine dans la biologie des Insectes vésicants. Bull. Soc. Zool. Fr. Bd. XV. p. 126—128.

¹¹ l. c., p. 223.

¹² H. J. Kolbe, Einführung in die Kenntniss der Insecten, Berlin 1893. p. 545 u. 611.

Aus dem Seitherigen geht wohl zur Genüge hervor, daß man »über das Mechanische beim spontanen Blutschwitzen der *Meloë* und gewisser Coccinellen, auch jetzt noch, wie Graber¹³ s. Z. bemerkte, »ebenso wenig weiß, wie betreffs der meisten übrigen Absonderungen«. Nach einer neueren Publication hat Cuénot¹⁴ an *Timarcha tenebricosa* Fabr. und *T. coriaria* Fabr., *Adimonia tanacetii* Fabr., *Coccinella septempunctata* L. und *C. bipunctata* L., sowie an *Meloë proscarabaeus* L., *M. majalis* L. und *M. autumnalis* Oliv. weitere Untersuchungen angestellt und abermals gefunden, daß Leydig's Behauptung richtig gewesen, daß der austretende Saft nämlich direct aus dem Innern des Käfers kommendes Blut darstelle. Cuénot denkt sich den Vorgang so, daß der Druck des plötzlich zum Stillstand gebrachten Blutes die Haut in den Puncten geringsten Widerstandes sprengt und dann ein Tropfen herausgepresst wird, worauf sich die Wunde fast sogleich in Folge von Bildung eines Blutgerinnsels wieder schließt.

Daß diese Annahme aber lediglich auf einer theoretischen Erwägung und nicht auf thatsächlichen Beobachtungen beruht, bedarf kaum besonders hervorgehoben zu werden. Und so steht auch Cuénot noch ganz auf dem Puncte, den Leydig mit seiner Untersuchung im Jahre 1859 erreicht hatte; denn er hat, wie er am Schluß seiner ersten Publication¹⁵ ausdrücklich hervorhebt, bis jetzt noch nicht herausbringen können, ob in den Kniegelenken besondere Vorkehrungen getroffen sind, die dem Blut gestatten, nach außen zu entweichen. Gerade die Auffindung dieser Vorkehrungen ist aber der Punct, um den es sich nach dem gegenwärtigen Stand der Forschung in erster Linie handelt. So ist es z. B. für Jeden, der die Angabe Leydig's betr. die Identität des ausgetretenen Stoffes mit dem Blute des Käfers, nicht ohne Weiteres als richtig hinnehmen will, eine leichte Aufgabe, dies mit Hilfe des Mikroskops festzustellen. Und was die Stelle anlangt, an welcher das Blut heraustritt, so genügt ein flüchtiger Blick, um beurtheilen zu können, daß es nicht aus den Seiten des Körpers kommt. Man darf eben die Vorstellung nicht aufkommen lassen, daß das, was sich an den Seiten eines Käfers befindet, auch hier aus dem Körper desselben hervorgekommen sein müsse. Sollten aber die relativ großen Tropfen aus Drüsen abgesondert werden, dann müßten die letzteren auch eine entsprechende Größe besitzen und bei der Untersuchung sofort auffallen. Es ist deshalb

¹³ V. Graber, Die Insecten. 1877. II. Theil. p. 209.

¹⁴ L. Cuénot, Le rejet de sang comme moyen de defense chez quelques colépotères. Compt. rend. Acad. scienc. Paris T. 118. 1894. p. 875—877.

¹⁵ l. c., p. 128.

geradezu merkwürdig, wie man auf den Gedanken, die ausgeschiedene Flüssigkeit sei eine Drüsenabsonderung, hat kommen können, nachdem Leydig den wahren Sachverhalt dargelegt hatte. »An das Studium des Kerflebens kann man,« wie Graber ganz richtig schreibt, »nicht vorurtheilslos und nüchtern genug herantreten.«

Die »eigenthümlichen Schwierigkeiten«, welche man beim Auffinden der Öffnung am Kniegelenk, durch welche die Blutflüssigkeit nach außen kommt, zu überwinden hat, sind nicht bei allen in Betracht kommenden Arten gleich groß. Wenn man sich hierbei vorzugsweise an die größeren Käfer, also an *Meloë*, *Cantharis*, *Timarcha*, gehalten und von den Coccinelliden, als den kleinsten Arten, meist ganz abgesehen hat, so war dies insofern ganz natürlich, als bei den ersteren die Kniegelenke sammt der in Rede stehenden Einrichtung viel größere Dimensionen haben und deshalb angenommen werden darf, es werden sich leichter entsprechende Längs- und Querschnitte anfertigen lassen als bei den letzteren. Es stellt sich jedoch bald heraus, dass diese Annahme nicht zutreffend ist¹⁶.

Wie man an *Halysia*-Beinen unschwer sehen kann, enthält das Femur der Coccinelliden drei Muskeln:

a. den Extensor der Tibia (*e*), welcher sich auf der Dorsalseite des Femur ansetzt und an den Dorsalfortsatz der Tibia angreift. Die Sehne desselben ist auf der einen Seite chitinisirt (bei *ch*) und läuft im Bogen um den letzteren (*v*), der dem Anscheine nach ebenfalls aus Cellulose¹⁷ besteht wie die innere, unter dem Chitin liegende gelbliche Schicht der Cuticula.

b. den Flexor der Tibia, der sich auf der Ventralseite des Femur ansetzt und durch seine gegabelte Sehne mit den beiden ventralen Fortsätzen der Tibia in Verbindung steht.

c. den Flexor der Krallen, welcher sich nahe am Grunde des Femur ansetzt, zwischen dem Extensor und Flexor der Tibia liegt und dessen lange Sehne von der Mitte des Femur durch diesen, durch die Tibia und die Tarsenglieder hinzieht, um an den Krallen zu inserieren.

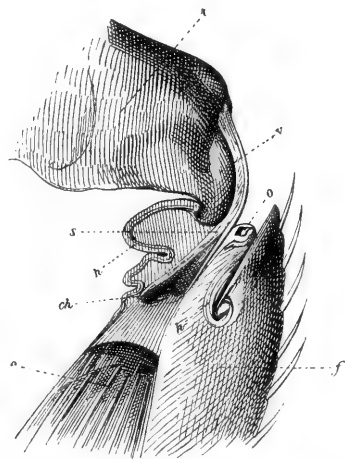
¹⁶ Die Beine von *Timarcha*, *Meloë* etc. sind nämlich viel härter und deshalb auch spröder und liefern beim Schneiden nur selten ganze Schnitte. (Durch Einlegen in Eau de Javelle kann diesem Übelstand allerdings einigermaßen abgeholfen werden.) Bei den Coccinelliden ist es bei der Kleinheit der Beine zwar ebenfalls schwer, einen guten Schnitt zu bekommen, da dieselben beim Schneiden leicht ganz aus dem Paraffin brechen; doch bleiben die Schnitte, da sie weniger hart und spröde sind, eher ganz. Auch lassen sich, so namentlich bei *Halysia*, ganze Beine untersuchen, da sie durchsichtig sind, was bei keiner der größeren Arten der Fall ist. Zum Einbetten der zu untersuchenden Beine sollte weder Paraffin von hohem, noch solches von niederem Schmelzgrad verwendet werden: in ersterem werden sie zu spröde, in letzterem haben sie zu wenig Halt.

¹⁷ Vgl. J. Vosseler, Die Körperbedeckung der Insecten. Jahreshefte des Vereins f. vaterl. Naturk. in Württemberg. 1894. p. LCCCVI.

In der Tibia liegt nur der Flexor des ersten Tarsengliedes; er greift an der Ventralseite des ersten Tarsengliedes an.

Das Kniegelenk der Coccinelliden ist, wie bei den Insecten überhaupt, ein echtes Scharniergelenk, das nur Bewegungen in einer Ebene zuläßt.

Nach vielen vergeblichen Versuchen ist es mir endlich gelungen, einen guten Schnitt zu erhalten, welcher den erwünschten Aufschluß gab. Die nebenstehende Abbildung giebt ein genaues, mit Hilfe des Prismas gezeichnetes Bild des äußeren Theils eines Medianschnittes¹⁸ durch das Kniegelenk von *Coccinella septem-punctata*. Die einzelnen Theile desselben sind unter der Figur näher bezeichnet. Bemerkenswerth sind die aus Cellulose bestehenden, sehr elastischen Gelenkhäute (*h*), welche die Öffnung des Femur an der Stelle, wo die Sehne des Extensors (*e*) heraustritt, verschließen und deren äußere bei *o* eine Spalte besitzt.



Medianschnitt durch das Kniegelenk von *Coccinella septem-punctata* L. 180/1. — *f* Femur, *t* Tibia, *v* Fortsatz derselben, *e* Extensor tibiae, *s* Sehne desselben (bei *ch* chitinisirt), *h* Gelenkhaut, *o* Spalte.

Contrahiert sich der Extensor der Tibia, so wird das Bein gestreckt. Das Hervortreten des Blutes unterbleibt jedoch, weil die Spalte mit der sie tragenden Gelenkhaut (welche sich dabei nach Art eines rollenden Papierstreifens bewegt) auf die Sehne (*s*) gedrückt, d. h. geschlossen wird; denn das Gelenk wirkt als Excenter, und die Spalte wird zwischen Sehne und Gelenkhaut, bezw. Femur, eingeklemmt.

Daß diese Annahme richtig ist, läßt sich experimentell feststellen. Klebt man nämlich Coccinellen mit den Tarsen auf Papier, so wehren sie sich natürlich aus Leibeskräften, um loszukommen; trotz unsanfter Berührung unterbleibt aber das Bluten aus den angeführten Gründen.

Contrahirt sich der Flexor der Tibia, so legt sich die letztere an

¹⁸ Der Schnitt ist etwas schräg, von der Mitte des Femur nach der oberen Seite der Tibia, geführt worden. Da die Spalte in der Mitte liegt, wird man sie nur dann zu Gesicht bekommen, wenn über und unter ihr, also nicht durch die Mitte geschnitten wird; auch darf der Schnitt nicht zu dünn sein.

die Ventralseite des Femur. Das Blut kann auch so nicht erfolgen, weil die Spalte nun an das Femur zu liegen kommt und zwischen der Gelenkhaut bzw. Sehne und Femur eingeklemmt ist.

Wird aber beim »Sichtodtstellen« das Blut in Folge starker Zusammenziehung der Hinterleibssegmente in die Beine gepreßt und gleichzeitig am Zurückfließen gehindert¹⁹, so wird durch die Contraction des Flexors der Tibia, vorausgesetzt, daß sie das gewöhnliche Maß übersteigt, die Bahn frei. Durch die starke Beugung der Tibia lockert sich nämlich der feste Verschluß²⁰ zwischen Sehne und Femur, und indem die Tibia zwischen den beiden Kanten des Femur (ähnlich wie sich die Klinge eines Messers in das Heft einlegt) eingedrückt wird, was eine Verringerung des Femur-Hohlraumes bedingt, tritt in Folge des erhöhten Druckes das Blut durch die Spalte der Gelenkhaut aus dem Kniegelenk.

Bei *Coccinella septem-punctata* habe ich öfters beobachtet, daß sie die Tarsen während des Blutens an den Rand der Vertiefung, in welche die Beine eingelegt werden, anstemmen, wodurch die Beugung der Tibia noch wesentlich unterstützt wird. Sobald die Contraction des Hinterleibes und damit die Zurückdrängung des Blutes, sobald ferner die verstärkte Contraction des Flexors der Tibia aufhört, ist auch die Möglichkeit des Blutens nicht mehr vorhanden.

Der Weg, den das Blut beim Austritt aus dem Hohlraum des Femur nimmt, kann experimentell nur an durchsichtigen Beinen (z. B. von *Halysia*) festgestellt werden. Sucht man durch vorsichtiges Drücken einen Theil des Blutes aus dem Femur des abgeschnittenen Beines zu entfernen, so daß an dessen Stelle Luft tritt, und legt man dasselbe nun in venetianischen Terpentin so ein, dass der Trochanter in die Nähe des Deckglasrandes zu liegen kommt, so bekommt die Öffnung des Trochanters bald einen festen Verschluß. Übt man jetzt bei ca. 300facher Vergrößerung mit Hilfe des Objectivs oder einer Nadel einen leichten Druck auf das Präparat aus, so wird die im Femur enthaltene Luft nach dem Kniegelenk und durch die Spalte der Gelenkhaut hinausgetrieben. Die Luftblasen gehen, wenn man mit dem Drucke nachläßt, so lange sie noch in unmittelbarer Nähe des Kniegelenks liegen, häufig sofort wieder auf demselben Wege

¹⁹ Um ein einfaches Stillstehen des Blutes (cf. Cuénot) kann es sich nicht handeln; vielmehr wird das Zurückfließen desselben aus den Beinen in Folge der plötzlichen Contraction des Abdomens erschwert bzw. unterbrochen.

²⁰ Bei dem Schnitt (vgl. die Abbildung) ist die Tibia wahrscheinlich beim Schneiden etwas nach links verschoben worden. Beim Austritt des Blutes wird sie aber in Folge starker Beugung so zu liegen kommen, und die Spalte wird nun nahezu quer stehen. Sobald der Tibia-Vorsprung in seine frühere Lage zurückkehrt, ist die Spalte wieder geschlossen.

zurück; man kann auf diese Weise die Stelle, an welcher die Luft und natürlich auch das Blut durch die Gelenkhaut tritt, genau feststellen, was für das Auffinden der Spalte an Längsschnitten von großem Werthe ist.

Bei der relativen Größe der Blutstropfen ist es leicht erklärlich, warum so kleine Käfer, wie die Coccinellen ausnahmslos sind, nicht mehr als höchstens zwei bis dreimal unmittelbar nach einander bluten können, und warum Käfer nicht nothwendig krank sein müssen, wenn sie, z. B. in Gefangenschaft, kein Blut mehr austreten lassen. Gefangenschaft in trockener Luft, verbunden mit Nahrungsmangel erträgt *Coccinella septem-punctata* allerdings nicht besonders lange, da ihr Blut, wie ich annehme, in kurzer Zeit zu viel Wasser durch Verdunstung verliert. Dies ist wohl auch der Grund, warum diese Käfer mit Vorliebe an feuchten Stellen, zwischen Gras, Laub, Steinen etc., überwintern. Im Herbst 1893 sah ich Hunderte solcher Coccinellen, welche in einer kleinen Sandgrube am Boden zwischen Laub, Moos und Steinen, und zwar in der Nähe der östlichen, ca. $\frac{1}{2}$ m hohen Wand derselben, ihr Winterquartier bezogen. Die hier überwinterten Käfer ließen während des ganzen Winters und auch noch im Frühjahr bei unsanfter Berührung sofort Blut fließen. Will man Coccinellen in Gefangenschaft überwintern, so gelingt dies nach meiner Erfahrung am leichtesten, wenn man sie in einer etwa bis zur Hälfte mit Moos angefüllten Schachtel unterbringt und das Moos öfters befeuchtet.

Vielfach tritt aus allen sechs Beinen gleichzeitig Blut aus; manchmal beim ersten Anstoßen nur aus den Vorderbeinen, beim zweiten aus den mittleren und zuletzt auch aus den Kniegelenken der Hinterbeine. Vom Knie aus gelangt das Blut häufig an die Epipleuren und auf den oberen Rand der Flügeldecken. Dadurch ist wohl die Annahme, der Saft trete aus den Seiten des Körpers hervor, veranlaßt worden.

Die Blutflüssigkeit trocknet rasch und ist dann klebrig und zäh, so daß die Käfer manchmal mit ihrem eigenen Blute angeklebt werden. Cuénot bemerkt, bei den von ihm untersuchten Arten bilde sich, sobald ein Tropfen außen erscheine, fast unmittelbar darauf ein ziemlich dichtes Gerinnsel, und die Wunde werde alsbald durch dieses natürliche blutstillende Mittel geschlossen. Wenn die Vorrichtungen, welche das Bluten ermöglichen, bei *Timarcha*, *Meloë* etc. dieselben sind wie bei den Coccinelliden, und es ist hieran kaum zu zweifeln, so darf, wie aus meinen Untersuchungen hervorgeht, weder von einer Wunde noch von einem Verschluß derselben durch blutstillende Mittel gesprochen werden.

Daß die Käfer das anhaftende Blutgerinnsel keineswegs als Wundpflaster betrachten, geht schon daraus hervor, daß sie sich, wie man es öfters zu beobachten Gelegenheit hat, alle Mühe geben, dasselbe zu entfernen. Am 7. November 1893 fiel mir ein *Chilocorus bipustulatus* L., der an den Flügeldecken und an den Beinen kleine Blutklümpchen in größerer Zahl hängen hatte, auf den Tisch und kam dabei auf den Rücken zu liegen. Sofort begann ein lebhaftes Spiel mit den Beinen. Die mittleren rissen die Anhängsel von den Vorderbeinen und Epipleuren; die Hinterbeine nahmen ihnen die losgerissenen Stücken ab und beförderten sie nach rückwärts. Die Schnelligkeit und Geschicklichkeit, mit der diese Reinigung innerhalb weniger Minuten beendet wurde, läßt darauf schließen, daß der Käfer dieses Geschäft nicht zum ersten Mal ausführte.

Das Bluten der Coccinelliden erfolgt, wie schon erwähnt, nur während des »Sichtodtstellens«. Früher glaubte man, die betreffenden Insecten handeln beim letzteren mit Bewußtsein, also aus Überlegung; gegenwärtig ist man jedoch ziemlich allgemein der Ansicht, sie verfallen vor Angst und Schrecken in eine Art Starrsucht, sie haben, wie Graber²¹ sich ausdrückt, »so zarte Nerven, seien so überaus sensibel, daß, wenn ein stärkerer Reiz (ein Stoß oder Schall), auf sie einwirke, theils ihre Muskeln sich krampfhaft zusammenziehen, theils gewisse Drüsen zur Entleerung ihres Secrets veranlaßt werden; das Sichtodtstellen sei ein Tetanus, denn sichere Beweise für die Willkürlichkeit der betreffenden Vorgänge seien nur wenige erbracht«. Beruht das Sichtodtstellen auf einem Tetanus, so ist auch das Bluten die Folge eines solchen; wird das erstere aber willkürlich ausgeführt, so geschieht auch das Bluten wahrscheinlich willkürlich.

Daß willkürliches Blutspritzen vorkommt, ist bekannt; so z. B. bei *Eugaster Guyoni* Serv. Von dieser in der Sahara lebenden Heuschrecke schreibt Vosseler²² u. A. Folgendes: »Sobald *Eugaster* sein Leben bedroht und die Flucht in sein Versteck abgeschnitten sieht, stellt er sich wie ein geübter Schütze in Position und zielt mit den Beinen in der Richtung der drohenden Gefahr. Ehe sich's der Sammler versieht, treffen auf 40, ja 50 cm Entfernung zwei kräftige Strahlen einer gelblichgrünen Flüssigkeit die beutegierige Hand. Wirkt das erste Geschoß nicht abschreckend genug, so folgt eine gleiche, allerdings etwas schwächere zweite Ladung. . . . Ich versuchte dem Ursprung und der Bedeutung dieser eigenthümlichen Waffe auf den Grund zu kommen und fand, daß die Flüssigkeit aus schmalen länglichen Poren,

²¹ l. c., p. 205.

²² J. Vosseler, Biolog. Mittheilungen über einige Orthopteren aus Oran. Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. 49. Jahrg. 1893. XCIV.

welche je eine an der dünnhäutigen Oberseite zwischen Coxa und Trochanter der zwei ersten Beinpaare²³ sich befinden, unter hohem Drucke ausgespritzt wird. Ich erprobte häufig genug die Treffsicherheit des schwarzen Sechsfüßlers und muß meine Bewunderung ausdrücken über die Geschicklichkeit, mit der beide Strahlen convergierend gegen die zugreifenden Fingerspitzen, divergierend (oft alle vier Strahlen auf einmal) gegen die plötzlich über ihn gehaltene Handfläche ergossen wurden. Je nach der Stellung der Beine werden die Strahlen nach den Seiten, nach vorn oder hinten ganz nach Bedürfnis gerichtet.«

Da nun das Bluten der Coccinelliden als ein Vertheidigungsmittel gegen insectenfressende Thiere angesehen werden muß — auch Cuénot betrachtet es als ein solches —, so ist dasselbe ebenfalls als ein willkürlicher, durch Vererbung überkommener Vorgang zu betrachten, wenn das Blut auch nicht wie bei *Eugaster* dem Angreifer entgegengeschleudert wird, sondern mehr gegen dessen Geruch- und Geschmacksinn gerichtet ist²⁴. Die Beschaffenheit der Spalte, welche von einer doppelt contourierten Haut gebildet wird, aber weist klar darauf hin, dass sie nicht erst unmittelbar vor dem Blutaustritt entsteht, sondern daß sie der Käfer schon beim Verlassen der Puppenhülse besitzt.

Betreffs der widerlichen Eigenschaften des Coccinellen-Blutes hat Cuénot constatiert, daß Marienkäfer, von Eidechsen und Amphibien aus Unachtsamkeit verschlungen, sofort wieder ausgeworfen werden. Im Herbst 1893 habe ich ähnliche Versuche angestellt. Am 8. Oktober sperrte ich zu *Epeira diademata* Cl. und *Ep. marmorea* (var. *pyramidata*) Cl. zwei Fliegen, welche mit Blut von *Coccinella septem-punctata* bestrichen worden waren. Nach Verfluß von etwa fünf Stunden tödtete *Ep. marmorea* die eine derselben, ließ sie aber unversehrt im Gewebe hängen. — Ein altes Weibchen von *Ep. diademata* erhielt allseitig mit solchem Blut bestrichene Fliegen, rührte aber keine derselben an. — *Ep. umbratica* Cl., die den Tag über unbeweglich in ihrer Ecke saßen, verließen ihren Ruheplatz, sobald eine mit Coccinellen-Blut bestrichene Fliege in ihre Nähe kam. — *Xysticus cristatus* Cl. floh ebenfalls vor derartigen Fliegen. — Eine zweite *Ep. marmorea* (var. *pyramidata*) wich Anfangs vor einer am Hinterleib bestrichenen Fliege zurück; umwickelte sie dann aber, ohne sie zunächst weiter zu be-

²³ Nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn Dr. Vosseler hat *Eugaster Guyoni* auch am dritten Beinpaar derartigen Poren.

²⁴ Auch das schon erwähnte Anstemmen der Tarsen während des Blutens spricht dafür, daß wir es nicht mit einem Tetanus sondern mit einem willkürlichen Vorgang zu thun haben.

rühren; blieb hierauf ca. zehn Minuten neben der Fliege und betastete sie mit ihren Tastern; endlich biß sie in deren Brust und fieng an zu saugen; nach einiger Zeit drehte sie die Fliege, um nun auch den Hinterleib zu zerkauen und auszusaugen, hielt sie jedoch plötzlich von sich weg und ließ sie fallen: der mit Blut bestrichene Hinterleib wurde nicht berührt.

Eine weibliche *Ep. diademata*, die fünf Tage lang gehungert hatte, stürzte sofort auf die in ihrem Netz hängen gebliebene, mit Blut bestrichene Fliege; machte jedoch 1 cm vor derselben Halt und gieng wieder zurück, ohne sie zu berühren. Eine andere ihr dargereichte, nicht bestrichene Fliege nahm sie dagegen sofort von der Pincette. Eine halbe Stunde später brachte ich wieder eine bestrichene Fliege zu der Spinne, welche sie nach einigem Bedenken sehr rasch, indem sie dieselbe weit von sich weg hielt, umspann. Nun näherte sich die Spinne der Fliege wieder und biß hinter dem Kopf in die Brust ein; ließ jedoch bald los und zog Minuten lang dicke Fadenstränge ihres Gewebes durch den Mund, um sich von dem jedenfalls nicht angenehm schmeckenden Blute zu reinigen²⁵. Als ich ihr den Leichnam, den sie wieder ergriffen hatte, später wegnahm, verschlang sie wieder längere Zeit Fäden ihres Gewebes und zog dieselben mit den Beinen wieder aus dem Munde. Ich reichte ihr den Kadaver noch mehrmals und stets wurde er sofort angenommen. Ich tauchte ihn aufs Neue in Coccinellen-Blut, die Spinne achtete nicht mehr darauf, sondern sog sofort an ihm. Eine frische Fliege umspann sie und ließ sie hängen. Als sie später doch anbiß, fuhr sie zunächst mindestens zehnmal nach einander rasch von der Fliege weg, um diese endlich doch zu verzehren. Einen in ihr Netz gehängten Käfer (*Coccinella 7-punctata*) fiel sie sofort an; das Chitin leistete jedoch Widerstand. An einem toten Marienkäfer, dem die Flügeldecken fehlten, sog die Spinne über 1/2 Stunde lang; als ich ihr denselben mit der Pincette wegzunehmen versuchte, wollte sie ihn durchaus nicht loslassen²⁶. Auf *Coccinella dispar*, den ich ihr nun vorlegte, gieng sie augenblicklich los, wick

²⁵ Beauregard (l. c., p. 224) berichtet: »... alsbald sah ich, wie die Eidechse (welche eine *Meloë* ergriffen hatte) den Angriff aufgab und einen Satz rückwärts machte, den Kopf von einer Seite zur andern drehte, dann ihre Kiefer am Grase rieb, um sich von der brennenden Flüssigkeit zu befreien.«

²⁶ Cuénót (l. c., p. 128) berichtet, er habe den Unterleib einer *Gryllotalpa vulgaris* mit dem Blut von *Meloë proscarabaeus* bestrichen und sie dann in ein großes Glas zu vier Caraben (*Carabus auratus* L.), die sehr lebhaft und ausgehungert waren, gebracht. Drei Tage lang sei die Werre unverletzt geblieben; sie sei zwar öfters von den Caraben angegriffen worden, aber diese haben sich, sobald ihre Mundwerkzeuge deren Haut berührten, schnellstens entfernt. Am dritten Tage jedoch sei die Werre verzehrt worden: »entweder sei die Schutzdecke verloren gegangen oder habe der Hunger den Ekel überwunden«.

aber ebenso rasch zurück und zog ihre Kiefertaster und Tarsen durch den Mund; dies wiederholte sie mehrmals und ließ den Käfer unbehelligt.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß trotz des letzten Beispiels das Blut der Coccinellen den Spinnen und wohl allen insectenfressenden Thieren zuwider ist, woraus es sich erklärt, warum sie so wenige Feinde haben²⁷ und sich unter günstigen Verhältnissen (z. B. 1893) so außerordentlich vermehren können. Einzelne Spinnen jedoch, welche den Ekel überwinden, nehmen sowohl mit solchem Blut bestrichene Fliegen als auch die Käfer selbst an²⁸. So haben wir auch bei den Coccinelliden die bekannten Beziehungen zwischen Färbung des Thieres und Beschaffenheit der Blutflüssigkeit: Warnungsfarbe verbunden mit Un genießbarkeit, bezw. Unschmackhaftigkeit (vgl. *Zygaena*). Diese Käfer können sich ohne jede Gefahr den Blicken insectenfressender Thiere aussetzen. Macht eines derselben, weil es jenen vielleicht das erste Mal begegnet, trotzdem einen Angriff auf sie, so erhält es sofort eine Probe dessen, was es zu erwarten hat: sechs Tropfen des widerlichen Blutes treten aus, und diese genügen wahrscheinlich meist, um dem Feinde den Appetit gründlich zu verderben und zwar für immer.

Die Ergebnisse der vorstehend mitgetheilten Untersuchungen lassen sich in folgenden Sätzen kurz zusammenfassen:

- 1) Das bei den Coccinelliden aus den Kniegelenken kommende Blut tritt durch eine Spalte, welche sich in der äußeren der beiden die Sehne des Extensors der Tibia umgebenden Gelenkhäute befindet.
- 2) Das Bluten erfolgt bei starker Contraction des Hinterleibes und des Flexors der Tibia und ist ein willkürlicher Vorgang.
- 3) Es ist ein Vertheidigungsmittel, denn das Blut wirkt auf insectenfressende Thiere höchst abstoßend.

4) Bei *Timarcha* (in dem Fall, daß dieselben nicht durch den Mund, sondern am Kniegelenk Blut austreten lassen), *Meloë* u. a. sind die Vorkehrungen, welche dem Blute gestatten, nach außen zu entweichen, sehr wahrscheinlich dieselben, wie bei den Coccinelliden.—

Ich will nicht versäumen, meinem verehrten Lehrer, dem Herrn Privatdocenten Dr. J. Vosseler, für die mannigfachen Rathschläge, welche er mir bei Ausführung dieser Arbeit ertheilte, auch hier bestens zu danken.

²⁷ Kirby u. Spence (Einleitg. in die Entomologie. 1823. p. 292) schreiben dagegen: »Selbst die Hopfenbauern erkennen ihre (der Coccinellen) Nützlichkeit und dängen Buben, um die Vögel abzuhalten, damit sie sie nicht zerstören.«

²⁸ Gefährlicher ist das Blut von *Timarcha pimelioides*, das nach de Bono Fliegen innerhalb weniger Minuten tödtet und für Warm- und Kaltblüter giftig ist (l. c.).

<i>Melosira</i> -Fäden	942 000
<i>Fragilaria crotonensis</i>	2 826 000
<i>Fragilaria capucina</i>	706 500
<i>Diatoma tenue</i> , var. <i>elongatum</i> . . .	91 374 000
<i>Synedra longissima</i>	471 000
<i>Synedra delicatissima</i>	5 652 000
<i>Synedra ulna</i>	824 250
<i>Asterionella gracillima</i>	4 003 500

Zurücktretende Species:

*Asterosiga radiata*², *Eudorina elegans* (47 000), *Dileptus trachelioides*³, *Codonella lacustris*, *Tintinnidium fluviatile*, *Carchesium polypinum*, *Staurophrya elegans*, *Synchaeta tremula* (54 950), *Triarthra longiseti*, *Bipalpus vesiculosus*³, *Anuraea cochlearis*, *Conochilus volvox*, *Leptodora hyalina*, *Bosmina longirostris*, *Cyclops oithonoides* (47 100), Larven desselben (sehr vereinzelt), *Eurytemora lacustris* (39 250). — Einzelne Fäden von *Melosira varians*.

Ein Netzzug an demselben Tage (10. Mai), bei welchem eine nur 5 m hohe Wassersäule durchfischt wurde, lieferte ein dem Fange aus 40 m nur wenig nachstehendes Ergebnis. Die bezüglichlichen Volumina verhielten sich (nach 24stündigem Absetzen im Messglase) wie 20:25. Hieraus geht also hervor, dass $\frac{4}{5}$ des Plankton in den obersten Wasserschichten enthalten gewesen sind — eine Thatsache, welche sich aus dem Lichtbedürfnis der massenhaft im Wasser schwebenden Bacillariaceen erklärt, die in ihrer Gesammtheit den überwiegenden Bestandtheil der hier in Frage kommenden Fänge ausmachen. Die von den Kieselalgen lebenden thierischen Wesen werden ihrerseits wieder durch den Nahrungstrieb in die von ersteren erfüllten Schichten geführt, so dass das Plankton als Ganzes die Tendenz zeigt, sich ziemlich nahe der Oberfläche anzusammeln. Dies gilt namentlich vom Frühjahrs- und Sommerplankton, in welchem die vegetabilischen Wesen eine Hauptrolle spielen.

Die Vervielfältigung mancher Species grenzt da manchmal an Fabelhafte. Als ich am 13. Mai morgens auf den Anlegesteg bei der Biologischen Station trat, bemerkte ich eine derartige Trübung des Wassers, dass schon die in 1 m Tiefe nahe beim Ufer liegenden Steine keine ganz scharfen Umrisse mehr zeigten. Eine sofort angestellte quantitative Untersuchung ergab denn auch, dass innerhalb 2 Tagen (vom 10. Mai bis 13.) die Anzahl der zickzackförmigen Ketten von *Diatoma tenue* von 91 Millionen auf 190 Millionen (für 1 qm Fläche) gestiegen war. Die schon früher erwähnte (weißlackierte) Blechscheibe von 34 cm Durchmesser verschwand bei dieser Wasserbeschaffenheit schon in 3 m Tiefe den Blicken, wogegen sie am 1. Mai (wo nur

² Beschrieben im II. Theil der »Forschungsberichte aus der Biolog. Station zu Plön«, 1894. p. 76—77.

³ Beschrieben ebendasselbst. p. 78—83 und abgebildet auf Taf. II.

⁴ Beschrieben in der »Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie«; Bd. LVI. 2. p. 236—240. (Neue Rotatorien des Süßwassers von A. Wierzejski und O. Zacharias.) Abgebildet ebendasselbst Taf. XIII Fig. 1—4.

31 Millionen *Diatoma tenue* vorhanden waren) noch bei 4 m zu sehen gewesen war.

Außer dem gewöhnlichen Fang (bei 40 m) wurde am 13. Mai auch noch ein ganz kurzer Netzzug aus bloß 88 cm Tiefe nahe beim Ufer gemacht. Die durchfischte Wassersäule hatte in diesem Falle ein Volumen von bloß 3 l. Die nachfolgende Durchzählung des Fangergebnisses ergab später, dass ein einziges Liter Wasser an jenem Tage (13. Mai 1895) bereits 54 500 Ketten von *Diatoma tenue*, 1000 Bänder von *Fragilaria crotonensis* und 3500 Sterne von *Asterionella* enthielt. Mit bloßem Auge und bei durchfallendem Lichte betrachtet, erschien damals jede aus dem See geschöpfte Wasserprobe wie mit einem feinen Staube durchsetzt. Auch am folgenden Tage (14. Mai) dauerte diese hochgradige Trübung des Sees noch fort.

Das vollständige Fangprotokoll für den 13. Mai lautet wie folgt:

c.

Datum: 13. Mai 1895. Wassertemperatur: 11° Cels.

Volumen: 137 ccm (unter 1 qm).

<i>Dinobryon stipitatum</i>	1 727 000	
<i>Dinobryon divergens</i>	4 160 500	
<i>Uroglena volvox</i>	196 250	
<i>Eudorina elegans</i>	183 166	
<i>Ceratium hirundinella</i>	117 750	
<i>Dileptus trachelioides</i>	235 000	
<i>Tintinnidium fluviatile</i>	196 000	
<i>Polyarthra platyptera</i>	392 000	
* * *		
<i>Melosira</i> -Fäden	1 099 000	
<i>Cyclotella comta</i> , var. <i>radiosa</i> . .	471 000	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	2 590 000	
<i>Fragilaria capucina</i>	314 000	} nur die langen Bänder wur- den gezählt
<i>Diatoma tenue</i> , var. <i>elongatum</i> . .	190 362 500 (!)	
<i>Synedra longissima</i>	5 102 500	
<i>Synedra delicatissima</i>	22 372 500	
<i>Synedra ulna</i>	1 962 500	
<i>Asterionella gracillima</i>	12 167 500	

Zurücktretend:

Anuraea cochlearis (78 500) und *Diaptomus graciloides* (39 250).

Dieses Protokoll zeigt uns, welche großen Veränderungen das Süßwasser-Plankton schon innerhalb 48 Stunden in den quantitativen Verhältnissen seiner einzelnen Bestandtheile erleiden kann — Veränderungen, von denen ein Beobachter, welcher nur in größeren Zwischenräumen Untersuchungen anstellt, sich gar keine Kenntnis verschaffen kann. Hier aber in Plön, wo wir in der Lage sind, das Plankton täglich in Bezug auf seine Beschaffenheit zu prüfen, ist zum ersten Male Gelegenheit gegeben, ganz eingehende Studien über die flottierende Flora und Fauna eines großen Binnensees zu machen.

Hätte die Begründung der hiesigen Anstalt auch nur diesen einen Zweck gehabt, so würde schon damit ihre wissenschaftliche Berechtigung erwiesen sein — wie erfreulicherweise nun auch immer mehr in Fachkreisen anerkannt wird. Diese Anerkennung spricht sich am besten in der Thatsache aus, daß die Begründung von Süßwasserstationen nicht auf Deutschland beschränkt geblieben ist, sondern daß auch in den Nachbarländern jetzt mehrfach solche Anstalten errichtet und in Thätigkeit getreten sind.

NB. Während des Monats Juni bin ich in Schlesien mit Plankton-Untersuchungen beschäftigt und daher außer Stande, gleichzeitig auch die Zählung der Plöner Fänge vorzunehmen. In Folge dessen wird die regelmäßige Veröffentlichung der Plankton-Protokolle im »Zoologischen Anzeiger« eine kurze Unterbrechung von drei bis vier Wochen erleiden, was ich hiermit zur Kenntnis der resp. Interessenten bringe.

Z.

2. Sur le mode d'indication du grossissement dans les dessins.

Par Ch. Janet, Ingénieur à Beauvais.

ingeg. 29. April 1895.

Le Dr. Dav. Carazzi a donné dans le *Zoolog. Anzeiger* (T. 18, p. 162) une note dans laquelle il insiste, avec raison, sur les inconvénients qu'il y a à se contenter, pour l'indication du grossissement d'un dessin, de la désignation de l'oculaire, de l'objectif et de la longueur du tube, données auxquelles il est, d'ailleurs, nécessaire d'ajouter la distance de l'oeil au papier. Il est évidemment préférable de donner, comme le fait le Dr. Carazzi, par un simple nombre, le grossissement linéaire réel, c'est-à-dire le rapport d'une des dimensions linéaires du dessin à la dimension linéaire correspondante de l'objet. Dans les »Règles de la nomenclature des Etres organisés« (*Voy. Zool. Anz.* T. 18, p. 128), on recommande d'indiquer, par une barre, si le grossissement est linéaire, par un carré, si le grossissement est donné en surface. C'est là une complication inutile car l'indication de grossissements en volume et en surface n'est pas recommandable et le grossissement linéaire est, en réalité, le seul qui soit employé couramment.

Le naturaliste est également amené, parfois, à donner des dessins d'ensemble réduits, et l'indication du grossissement ou de la réduction du dessin revient à en donner l'échelle comme le fait l'ingénieur, l'architecte ou le topographe.

Il y a, quelquefois, avantage à faire les dessins sans employer de chambre claire. Dans ce cas particulier, voici la méthode que j'emploie. Je remplace le micromètre oculaire ordinaire par un micromètre quadrillé dont les carrés ont mm 0,5 de côté et je dessine sur une feuille de papier quadrillée au crayon.

Je sais à l'avance, par un tableau que j'ai établi une fois pour toutes, quelle est sur l'objet examiné la dimension linéaire correspondant au côté des carrés du micromètre oculaire et je puis ainsi, en choisissant convenablement le quadrillage du papier, exécuter le dessin à une échelle commode pour y faire figurer tous les détails nécessaires.

Supposons une combinaison d'oculaire, d'objectif et de longueur de tube tels que le côté d'un carré du quadrillage du micromètre oculaire représente mm 0,075 de l'objet. On aura par exemple, suivant la grandeur du quadrillage du papier, les grossissements suivants:

côté des carrés du quadrillage du papier mm	5,6	7,5	10,0	11,25	15	22,5
grossissements correspondants	»	75	100	133,3	150	200 300

Le quadrillage d'une petite feuille de papier à dessin étant une opération qui peut être exécutée en deux ou trois minutes, on a, là, un moyen très simple de représenter l'objet au grossissement le plus convenable. On peut ainsi faire, successivement, sans changer d'oculaire, ni d'objectif ni de longueur de tube, plusieurs dessins à des grossissements quelconques fort différents: 75 et 300 par exemple; et permettant de représenter un plus ou moins grand nombre de détails.

Cette manière d'opérer est particulièrement commode avec les objectifs apochromatiques de Carl Zeiß.

Quant à la formule à employer, pour indiquer l'échelle du dessin, on peut écrire par exemple:

$$\frac{1}{4}; \quad \text{gr. nat.}; \quad \frac{100}{1};$$

ou mieux:

$$\text{Réd. } 0,25; \quad \text{gr. nat.}; \quad \text{gross. } 100.$$

Beauvais, 28 avril 1895.

III. Personal-Notizen.

Die Adresse des Herrn Herbert Haviland Field ist bis zum 20. August dieses Jahres

Great Neck, L. J., New York, U. S. Amer.

Necrolog.

Am 13. Januar starb in Morelia, Mexico, Dr. Eugenio Dugès. In Montpellier geboren gieng er 1865 nach Mexico, wo er als Arzt in Guanajuato thätig war. Später wurde er Vorstand des naturhistorischen Museums in Morelia. Er ist bekannt als tüchtiger Coleopterolog.

Am 30. März starb in Bournemouth James Mortimer Adye, ein geschätzter Lepidopterolog, im 35. Lebensjahre.

Am 4. Mai starb in Budleigh Salterton Henry John Carter, lange Zeit Sanitätsbeamter der Armee in Bombay. Er war ein fruchtbarer Schriftsteller über Foraminiferen, Spongien u. a. niedere Formen.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

8. Juli 1895.

No. 479.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. v. Bedriaga, Über *Lacerta praticola* Eversm. und *L. peloponnesiaca* Bibr. 2. Dendy, Preliminary Notes on the Reproductive Organs of *Peripatus oviparus*. 3. Boettger, Neue Frösche und Schlangen von den Liukiu-Inseln. 4. Schenk, Alcyonaceen von Ternate nach den Sammlungen Prof. Dr. W. Kukenthal's. 5. Sjöstedt, *Megaloglossus Woermannii* Pgst. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Deutsche Zoologische Gesellschaft. 2. Zoological Society of London. III. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. p. 213—236.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über *Lacerta praticola* Eversm. und *L. peloponnesiaca* Bibr.

Von Dr. J. v. Bedriaga, Nizza.

eingeg. 27. März 1895.

Im J. 1832 und 1839 haben Bibron und Duméril *Algiroides moreoticus* beschrieben, in 1885 habe ich das Originalstück in Händen gehabt und die Angaben dieser Forscher in Betreff der Körpermaße bestätigen können. Ungefähr zehn Jahre später entdeckte Werner diese Art auf Kephallonia, und da die Beschreibung des Originalstückes vom Binnenlande auf seine Insulanerin nicht passte, so zog er mich zur Rechenschaft heran, statt die genannten Autoren herbeizuholen¹. Ähnliches ist mir neuerdings von Herrn L. v. Méhely

¹ In meiner letzthin im Zool. Anzeiger erschienenen Erwiderung an Herrn Werner habe ich die Beweise geliefert, daß ich *A. moreoticus* richtig gemessen habe. Was aber Herr W. mit seiner im heiteren Tone gehaltenen Entgegnung eigentlich erreichen wollte, ist mir nicht klar. Die Ironie wäre vielleicht am Platze gewesen, wäre es ihm gelungen durch Thatsachen zu beweisen, daß er den Gegenstand, über den er zu discutieren versucht hat, beherrscht. Mit Späßen machen wir keine Fortschritte, um solche aber zu verzeichnen, müssen wir Naturforscher auch die »Eidechschwänze« bisweilen »in Schutz nehmen« und so geringfügig auch dieser Körpertheil alleweile Herrn W. zu scheinen mag, hat er ihn doch zum Stein des Anstoßes gewählt. Wegen »Eidechschwänzen« habe ich allerdings mit ihm keine Seefahrten unternommen, sondern vielmehr abgewartet, bis mir dieselben in den Schoß fallen und so habe ich denn auch das Pariser Originalstück von *A. moreoticus* hier in Nizza zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Vermögensverhältnisse, über die es Herrn W. beliebt in dieser Zeitschrift zu sprechen, können in ähnlichen Fällen doch nicht als Entschuldigung für etwaige Mängel in der Arbeit dienen. Es

widerfahren. Er entdeckte nämlich eine Eidechse in Ungarn, die er *L. praticola* nennt; da diese Ungarin »meist drei unpaare Schildchen zwischen den beiden Parietalen — wie schon Eversmann mit Recht betont hat« — zeigt, meint der glückliche Finder: »Dr. J. v. Bedriaga konnte gewiss nur in Folge seines ungenügenden Untersuchungsmateriales Eversmann's wohl begründete Äußerung bezweifeln und die Äußerung thun, dass: Gerade in Bezug auf die von den Parietalen begrenzten medianen Schildchen weist *L. praticola* nichts Bemerkenswerthes auf«². In Anbetracht dessen, daß mir ordentlich bange zu Muth wird, meine Arbeiten noch vor Jahreswende sammt und sonders von meinen Kritikern zu Staub verrieben zu sehen, will ich, nachdem ich Herrn Werner bereits erwidert habe, nunmehr Herrn L. v. Méhely auf Folgendes aufmerksam machen.

Ein flüchtiger Blick in unsere Litteratur zeigt uns, dass Eversmann nur ein einziges Exemplar von *L. praticola* vorgelegen hat, als er seine Diagnose formulierte. Da dieses eine Exemplar ein überschüssiges Schildchen zwischen den Parietalen besessen hat und diese Anomalie auch bei der Mauereidechse, wie L. v. Méhely selbst zugiebt, »ziemlich häufig« vorkommt, so lag die Vermuthung nahe, daß es sich lediglich um eine Unregelmäßigkeit in der Kopfpholidose handelt, um so mehr als Boettger³ auf verschiedene Anomalien gerade bei *L. praticola* hingewiesen hat. Im Vergleich zu Eversmann's Material scheint mir das meinige ein genügendes. Eversmann hat überhaupt nur ein Stück untersucht, mir hingegen haben zwei Exemplare aus meiner Sammlung vorgelegen und nachträglich habe ich über ein Dutzend in Händen gehabt; sie hatten alle nur zwei Schildchen zwischen den Parietalen. Diese Stücke stammten allerdings nicht aus Ungarn, sondern aus Russland, aber, und das ist von Wichtigkeit, gerade Russland ist das Fundgebiet der echten *L. praticola*. Auch lagen mir andere Gründe vor, die Anomalien in der Kopfbeschilderung bei dieser Art nicht als »ausgesprochene Merkmale« anzusehen. Einem ganz tüchtigen Herpetologen, dem verstorbenen Prof. Kessler war jene Schilderung Eversmann's in Betreff der drei unpaaren Schildchen zwischen den Parietalen nicht entgangen, denn er sagt in seinem in russischer Sprache veröffent-

sind übrigens stets Mittel und Wege vorhanden — und diese habe ich auszunutzen gesucht und zwar in Hinblick darauf, daß die Veröffentlichung unserer Arbeiten einem Dritten Unkosten verursachen, — um sich das nothwendige Material ohne Auslagen zu verschaffen und sorgfältig zu arbeiten.

² Math. u. Naturw. Berichte aus Ungarn, 12. Bd. p. 255.

³ In: Radde, Die Fauna und Flora des südwestlichen Caspi-Gebietes. Leipzig 1885.

lichten Berichte über eine zoologische Reise nach Transkaukasien⁴ ungefähr Folgendes: »Als Eversmann seine Beschreibung von *L. praticola* niederschrieb, stand ihm nur ein Stück zur Verfügung, das er in der Nähe der Narzan-Quelle erbeutet hat. Bei diesem Exemplar war das Interparietale der Quere nach in zwei Theile gespalten: in einen größeren vorderen und in einen kleineren hinteren, wie es auch auf dem Bilde Eversmann's zu sehen ist. Der Verfasser ist geneigt gewesen, diese Spaltung als eine normale zu betrachten und nahm sie sogar unter die Kennzeichen auf, während dieselbe doch eine ganz zufällige ist und sonst auch bei anderen Eidechsen in seltenen Fällen vorkommt. Von den 13 Stücken von *L. praticola*, welche ich in den Händen gehabt habe, wies kein einziges eine derartige Spaltung des Interparietale auf.«

Auch jetzt, trotz des genügenden ungarischen Materials L. v. Méhely's, würde ich mich auf das russische Material und auf die Worte Kessler's stützend, genau das nämliche über Eversmann's Äußerung wiederholen, was ich vor zehn Jahren gesagt habe. Kessler's Werk ist 1878 erschienen, das meinige in 1886, folglich hätte L. v. Méhely eher Kessler als mir eine Bemerkung über seinen Mangel an Material machen können. Eine Orientirung in der Literatur ist stets am Platz. So finde ich, daß Boulenger⁵ und Boettger⁶ jene drei unpaaren Schildchen bei *L. praticola* nicht erwähnen. Auch andere Characteres von *L. praticola* finden sich beim v. Méhely'schen Thiere nicht. Boulenger giebt ausdrücklich an: »The hind limb reaches the axilla.« Bei den ungarischen Eidechsen sind die Hinterbeine bedeutend kürzer, doch wage ich nicht auf diesen Punct näher einzugehen, weil mir nur zwei in Budapest gekaufte und vielleicht nicht authentische Stücke vorliegen.

Mit Bezug auf Werner's *Lac. peloponnesiaca* mit »gezähneltem Halsband« und der »Granulareihe zwischen Supraocularen und Supraciliaren« von den jonischen Inseln⁷ muß ich sagen, daß sie mir höchst verdächtig vorkommt; einer solchen Eidechse zuliebe ist es nicht rathsam an der Diagnose von *L. peloponnesiaca* etwas zu ändern.

Nizza, den 23. März 1895.

⁴ Arbeiten d. St. Petersburger Ges. d. Naturforscher. 8. Bd. Beilage. St. Petersburg 1878.

⁵ Catalogue of the Lizards in the Brit. Mus. Vol. III. London 1887.

⁶ l. c. Auch in Bericht üb. die Senckenberg. Naturforsch. Gesellsch. in Frankfurt a. M. 1892. p. 139.

⁷ Zoolog. botanisch. Ges. 44. Bd. Abhandl. p. 228.

2. Preliminary Notes on the Reproductive Organs of *Peripatus oviparus*.

By Arthur Dendy, D.Sc.; Professor of Biology in the Canterbury College,
University of New Zealand.

eingeg. 8. April 1895.

Having lately convinced myself by a careful anatomical comparison of the two, that the oviparous Australian *Peripatus* with fifteen pairs of claw-bearing legs is really specifically distinct from the externally closely similar viviparous species found in New South Wales, I have decided to apply the name *Peripatus oviparus* to the egg-laying species. A systematic description of the new species will appear shortly in the Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. The external characters of the oviparous species have been dealt with by me in previous papers, in several of which I, as it now appears erroneously, made use of the name *Peripatus Leuckartii*¹.

As far as I have yet been able to discover, the only absolutely distinctive features which characterize the oviparous species lie in the structure of the female reproductive organs and the egg-laying habit.

In the adult female, in place of the usual genital papilla, there is a very conspicuous organ which may be termed an ovipositor. This is an ovoid body of a pale yellow or orange colour, projecting backwards from between the legs of the last (15th) pair. In adult specimens ordinarily contracted in spirit the ovipositor is as large or larger than the legs between which it lies; it is, however, capable of great extension. Its surface is uniformly ornamented with minute, spine-bearing papillae and at its apex it bears a large slit placed parallel to the long axis of the body of the animal. The ovary consists of right and left halves united in front and behind and attached by a mesentery to the pericardial septum in the mid-dorsal line. The oviducts are long and convoluted; they have a common origin from the posterior end of the ovary, to which they are attached. Near to its point of origin each bears an oval receptaculum seminis with two ducts. It is important to observe that each oviduct is divided into three parts. All three parts are narrow except where swollen out by the contained eggs. The first is very short and extends from the point of attachment to the ovary to about the level of the receptaculum; its wall is greatly folded and provided with little excrescences on the side opposite to the receptaculum. The middle and last portions of the oviduct are of about equal length. The middle portion has very thick, apparently glandular walls. The last portion has very thin, membranous walls. At their hinder ends the

¹ All my previous papers dealing with Victorian specimens of *Peripatus* with fifteen pairs of claw-bearing legs refer to *P. oviparus*.

oviducts unite in a thick-walled, triangular sac whose posterior angle is continued into the ovipositor.

I have found eggs in the middle and last portions of the oviduct, but much more abundantly in the last. Their number varies greatly; in one specimen, for example, there were three eggs in each oviduct; in a second there were seven in one and six in the other; in a third there were eight in one and nine in the other.

The eggs at the time of laying shew no appearance of embryos within them. They consist of a quantity of milky fluid, containing very many yolk granules, enclosed in a very thick, tough, but rather soft envelope of a pale yellow colour and beautifully sculptured on the outside. The sculpturing consists of little crumpled papillae, somewhat resembling worm-casts, arranged at fairly regular intervals over the surface, and with much finer, meandering ridges occupying the spaces between them. The eggs are oval in shape and measure about 1.9 by 1.5 mm.

A careful re-investigation of my material has led me to the following conclusions with regard to the egg-envelope. The envelope really consists of three membranes. 1) A very thin, transparent membrane immediately surrounding the yolk and probably to be regarded as a vitelline membrane. 2) A very thick membrane which is apparently formed as a secretion in the thick-walled part of the oviduct. In sections of a female containing eggs in the oviduct this membrane is very conspicuous and is seen to have a thickness of about 0.036 mm. It is of a pale yellow colour and has a very finely granular appearance. In a former paper I erroneously stated that the egg-membrane is smooth or nearly so while still in utero. It is true that the complete sculpture is not formed till the time of laying, but my recent observations have shewn conclusively that the foundations of that sculpture are already present when the eggs are lying in the last portion of the oviduct. These foundations consist of a number of little rounded protuberances regularly distributed over the surface of the thick membrane and each having a diameter of about 0.04 mm. They are not very obvious in fresh specimens and require careful looking for, but in specimens which have lain for a long time in alcohol previous to dissection the thick egg-membrane assumes a rather dark brown colour and the protuberances are conspicuous in surface view as much darker, well-defined circular areas. 3) The fortunate discovery of an egg partially extruded from the greatly distended ovipositor in a specimen preserved in alcohol indicates the formation of a thin, transparent membrane outside the thick one just described. This membrane appears to be formed as a secretion, probably by the walls of the triangular sac at

the base of the ovipositor. The abnormal conditions in the case mentioned have prevented its even deposition and the amber-coloured, chitinous (?) material is mostly collected in a large plug attached to what was the inner end of the egg. I have little doubt that the wrinkling of this chitinous (?) membrane as it dries upon the already embossed underlying membrane gives rise to the complete sculpture of the perfect egg-shell, for the smooth papillae of the thick membrane exactly correspond in arrangement with the crumpled papillae of the perfect shell.

The development of the embryo within the egg-shell appears to occupy a long time, for, as I have stated in a previous paper, one of the eggs laid in my vivarium in Melbourne hatched out after an interval of a year and five months from the time of laying.

In the male the genital papilla is situated in the same position as in the female, but is much less prominent. On either side of it, in the angle between the leg and the body, is a white papilla bearing the aperture of an accessory gland. Behind it and just in front of the anus are a pair of apertures belonging to other accessory glands. Crural glands occur in all the legs from the second to the thirteenth and possibly also in the fourteenth. The aperture of the crural gland is situated on the under surface of the leg, and the nephridial aperture lies inside it except in the fourth and fifth legs. *The white papilla which bears the aperture of the crural gland may be either prominent or sunk in a depression, according to the state of contraction, and hence the number of these white papillae on the under surfaces of the legs may appear to vary in different specimens. I have been unable to find any crural glands in the female.

3. Neue Frösche und Schlangen von den Liukiu-Inseln.

Von Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt a./M.

eingeg. 12. April 1895.

1) *Rana okinavana* n. sp.

Char. Im Allgemeinen ähnlich der *R. lateralis* Blgr., aber kurz-schnäuziger und stämmiger. — Vomerzähne in zwei rundlichen Häufchen, die auf einer Linie mit dem Hinterrande der Choanen beginnen und von diesen wie unter einander durch gleichgroße Zwischenräume getrennt sind. Kopf mäßig groß; Schnauze kurz, vorn leicht zugespitzt und etwas vorgezogen, so lang wie der Augendurchmesser, Nasloch von Auge und Schnauzenspitze gleich weit entfernt. Frenalkante winkelig, Zügelgegend der Länge nach leicht eingedrückt; Interorbitalraum kaum breiter als das obere Augenlid; Trommelfell sehr deutlich, $\frac{3}{4}$ -Augengröße. Finger mäßig lang, der erste länger als der zweite; Zehen mit $\frac{3}{5}$ -Schwimmhaut und außerdem mit leich-

ten Säumen bis zum letzten Phalangenglied; die Spitzen der Finger und Zehen zwar stumpf aber ohne deutliche Haftscheiben; die Subarticularknötchen gut entwickelt; ein ovaler, vorragender innerer Metatarsalhöcker, der aber noch nicht die halbe Länge der Innenzehe erreicht; kein äußerer Metatarsalhöcker. Das Bein reicht, nach vorn gelegt, zwischen Vorderrand des Auges und Nasloch. Haut auf Rücken und Bauch ziemlich glatt, auf den Seiten mit großen, flachen Warzen; eine schmale, hohe, beiderseits stark aufgewulstete drüsige Dorsolateralfalte und eine zweite, die unterhalb des Auges ansetzt und oberhalb der Schulter in zwei runden oder ovalen drüsigen Anhäufungen endet.

Oberseits grau, häufig mit feiner, etwas hellerer Spinallinie, ein schwarzer, vom Nasloch durch das Auge bis über die Temporalgegend hin ziehender Keilflecken; eine schwärzliche Linie säumt die Oberlippe und ist vom Frenotemporalflecken durch eine rein weiße Binde getrennt, die in den drüsigen Anhäufungen oberhalb der Arminsertion ihr Ende erreicht. Trommelfell braun. Die Dorsolateralfalte ist nach außen schwärzlich eingefasst, oft sind auch die ganzen Seiten schwärzlich; die Hintergliedmaßen zeigen dunkle Querbinden, die Hinterseiten des Oberschenkels sind weißgelb mit schwarzer Fleckung und Marmorzeichnung. Die Unterseite ist weißgelb, überall sehr reichlich schwarzbraun gefleckt und gepunctet, nur die Kopfunterseite ist meist einfarbig schwarzgrau.

Maße:

♀ Kopfrumpflänge	40	42	46	mm
Kopflänge	16.	$16\frac{1}{2}$	17	»
Kopfbreite	15	$15\frac{1}{2}$	16	»
Trommelfell	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	4	»
Vordergliedmaßen	$22\frac{1}{2}$	$24\frac{1}{2}$	25	»
Hintergliedmaßen	67	73	76	»
Unterschenkel	$20\frac{1}{2}$	$22\frac{1}{2}$	$23\frac{1}{2}$	»

Fundort: Liukiu-Inseln, angeblich von Okinawa in der mittleren Gruppe, 3 ♀ (Mus. Senckenberg. und Bremen), wie die folgenden Arten vom japanischen Sammler meines Freundes B. Schmacker in Shanghai gesammelt und mir zur Bestimmung übergeben.

2) *Rana Eiffingeri* n. sp.

Hallowell, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, Bd. 12, 1860, p. 501 (*Polypedates Buergeri* part., non Schleg.).

Char. Abweichend von der japanischen *R. Buergeri* Schleg. nach directer Vergleichung namentlich durch die kleinen, ovalen, schwach entwickelten Vomerzahnhäufchen, die in der Mitte sehr weit von einander getrennt sind, durch die im Vergleich zu der Größe des Trommelfells kleineren Haftscheiben und durch die geringere Körpergröße. — Vomerzahnhäufchen zwischen den Choanen stehend, schwach entwickelt, klein, oval, durch einen sehr weiten Zwischenraum von einander getrennt. Kopf breiter als der Rumpf, kurz, sehr breit, Schnauze kurz dreieckig, vorn abgestutzt; Auge größer und mehr vorquellend als bei *R. Buergeri* Schleg. Alles Übrige wie bei dieser, aber der Rücken weniger warzig, ein kleines weißes Höckerchen außen auf dem Tibio-

tarsalgelenk und eine Reihe kleiner, isolierter weißer Höckerchen längs dem Hinterrande des Vorderarmes und des Tarsus, und die Hintergliedmaßen kürzer. Das Hinterbein reicht, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk bis zum Vorderrand des Auges (bei *R. Buergeri* bis zum Nasloch oder bis zur Schnauzenspitze). Die Haftscheiben an Fingern und Zehen sind etwas kleiner als das Trommelfell. Färbung ganz übereinstimmend, aber die Hinterseite der Oberschenkel heller, bräunlichgelb mit großen schwärzlichen Flecken und Marmorzeichnungen.

Maße:	<i>Rana Eiffingeri</i>	<i>Rana Buergeri</i>
Kopfrumpflänge	35 mm	55 mm
Kopflänge	12 $\frac{1}{2}$ »	18 »
Kopfbreite	14 »	21 »
Trommelfell	2 $\frac{1}{4}$ »	3 »
Vordergliedmaßen	22 »	35 »
Hintergliedmaßen	57 »	95 »
Unterschenkel	18 »	30 »
Größte Haftscheibe	2 »	3 $\frac{1}{4}$ »

Fundort: Liukiu-Inseln, entweder und wahrscheinlich von Okinawa, der mittleren Gruppe, oder von Ohoshima, der Nordgruppe, ein ♀. — Benannt nach Herrn Georg Eiffinger, einem tüchtigen Schmetterlingskenner, in Frankfurt a. M.

3) *Coluber Schmackeri* n. sp.

Char. Verschieden von dem nächstverwandten südchinesischen *C. Moellendorffi* Bttgr. durch vollkommen glatte Schuppen, dadurch, daß das Praeoculare das Frontale nicht berührt, und durch vier schwarze Längsstreifen auf dem Schwanze. — Rostrale breiter als hoch, von oben sichtbar; Internasalen breiter als lang, $\frac{3}{5}$ so lang wie die Praefrontalen; Frontale etwas länger als breit, so lang wie Praefrontale + dem halben Internasale, ein wenig kürzer als die Parietalen. Frenale anderthalbmal so lang wie hoch; ein nicht in Berührung mit dem Frontale stehendes, großes Praeoculare; darunter ein Suboculare; zwei Postocularen; Temporalen 2 + 4; 9 oder 10 Supralabialen, das fünfte und sechste oder das sechste und siebente in den Augenkreis tretend; 6 Infralabialen in Berührung mit den vorderen Kinnschildern, die etwas länger sind als die hinteren. Schuppen ungekielt, in 27 Reihen, mit zwei Endporen. Ventralen mit deutlichem, stumpfem Seitenkiel.

Squ. 27; G. 2 + 1/1, V. 260, A. 1/1, Sc. 104/104 + 1.

Grüngrau, nach hinten in Lehmgelb übergehend, mit einer Rückenreihe von W- oder X-förmigen schwärzlichen Querflecken, die gegen den Schwanz hin an Zahl und Intensität zunehmen. An den Körperseiten stehen weniger deutliche schwärzliche Längsflecken und dunkle Schuppenränder, die ebenfalls nach hinten an Größe und Intensität zunehmen, so daß das letzte Rumpfdrittel an den Seiten fast schwarz erscheint mit lehmgelben Flecken. Auf dem Schwanze sowohl oben wie unten eine helle Medianlinie und außerdem je ein heller Seitenstreifen; diese vier hellen Längsstreifen durch vier schwarze Längsstreifen von einander getrennt. Lippen bräunlichgelb; ein dunkelgrauer Längsstrich zieht vom Hinterrande des Auges bis

zur Rachencommissur. Die Unterseite ist graugelb mit reichlicher schwärzlicher Fleckung und Makelung, namentlich längs dem Hinterrande aller Ventralen; die aufgebogenen Theile der Ventralen zeigen eine vielfach unterbrochene Reihe von quadratischen schwärzlichen Flecken, die sich auf der Schwanzunterseite zu den beiden bereits erwähnten regelmäßigen schwarzen Längsstreifen verdichten. Über dieser dunkeln Fleckenreihe zieht jederseits eine nach hinten deutlichere, vielfach unterbrochene helle Längsbinde.

Maße: Gesamtlänge 2080 mm, Schwanzlänge 445 mm.

Fundort: Liukiu-Inseln, angeblich von Yaeyama auf Mijkoshima, Südgruppe, ein erwachsenes Stück. — Diese große und schöne Schlange nenne ich nach meinem um die Zoologie Chinas und Japans verdienten Freunde B. Schmacker in Shanghai, dem ich die Zuwendung der vorliegenden interessanten Reptil- und Batrachiersendung verdanke.

4) *Ablabes Herminae* n. sp.⁵

Char. Verschieden von *A. semicarinatus* (Hallow.) durch 17 Schuppenreihen, gedrungeneren Bau, kürzeren Schwanz und durch nur gegen den Schwanz hin angedeutete Kielung der Rückenschuppen. — 17 nahezu gleichgroße Oberkieferzähne. Schnauze zugespitzt; Rostrale klein, ein wenig breiter als hoch, eben noch von oben sichtbar; Nasale getheilt; Auge nur so groß wie die Hälfte seines Abstandes von der Schnauzenspitze, mit runder Pupille; Internasalsutur etwas mehr als halb so lang wie die Praefrontalsutur; Frontale so lang wie sein Abstand von der Schnauzenspitze, viel kürzer als die Parietalen; Frenale etwa doppelt so lang wie hoch; ein Prae- und zwei Postocularen; Temporalen 1 + 2. 8 Supralabialen, von denen das vierte und fünfte in den Augenkreis treten; 4 Infralabialen in Berührung mit den vorderen Kinnschildern, die etwas kürzer sind als die hinteren. Schuppen etwas breit, mit stumpfer Spitze, ohne Endporen, und nur gegen den Schwanz hin die mittleren Rückenreihen mit der Andeutung eines leichten Kieles auf der Vorderhälfte der Schuppen.

Squ. 17; G. 1/1 + 2, V. 163, A. 1/1, Sc. 2/2 + 2 + 54/54 + 1.

Oberseits aschgrau, unterseits weißgelb, die dunkle Färbung noch auf die Ventralen übergreifend und an Stelle einer Ventralkante scharf gegen die helle Unterseite abgesetzt. Rücken mit unregelmäßig gestellten, kleinen schwärzlichen Punctfleckchen, die namentlich auf den drei untersten Seitenreihen zahlreicher sind und die Mitte der Schuppen einnehmen; außerdem die Ränder zahlreicher Rückenschuppen schmal schwärzlich gesäumt. Oberlippe weißgelb mit schmalen grauen Schildrändern. Subcaudalen an der Seite mit einem dunkelgrauen Längsstreifen.

Maße: Gesamtlänge 580 mm, Schwanzlänge 107 mm.

Fundort: Liukiu-Inseln, angeblich von Yaeyama auf Mijkoshima, Südgruppe, ein Stück.

5) *Trimeresurus luteus* n. sp.

Char. Kopf in Beschreibung und Zeichnung ähnlich dem von *Tr. flavoviridis* (Hallow.), aber ohne besonders vergrößerte Schuppen über der Frenalkante, mit zwei Schuppenreihen zwischen Infraoculare und

Supralabialen und mit Kielen, wenigstens auf den hinter den Supraocularen liegenden Kopfschuppen. — Rostrale breiter als hoch; obere Kopfschuppen sehr klein, vorn pflasterförmig, auf dem Hinterkopf dachziegelig und deutlich gekielt; Supraorbitale groß, viel größer als das Auge; Nasale getheilt; keine vergrößerten Internasalen; 12 bis 13 Schuppen quer über den Kopf zwischen den Supraocularen; 2 oder 3 kleine Postocularen und ein langes, schmales Infraoculare, das von den Supralabialen durch zwei Schuppenreihen getrennt ist. 7 bis 8 Supralabialen, von denen das dritte und vierte besonders groß sind; das zweite bildet den Vorderrand der Frenalgrube. Schuppen mit Ausnahme der äußersten glatten Reihe kräftig gekielt. Schwanz nicht zum Greifschwanz umgewandelt.

Squ. 23; G. 4/4, V. 182, A. 1, Sc. 72/72 + 1,

» 25; G. 7/7, V. 186, A. 1, Sc. 74/74 + 1.

Oben dunkel lehmgelb mit einer Rückenreihe von rautenförmigen, theilweise zu einem Zickzackbände zusammenfließenden, dunkleren, schwärzlich gerandeten Makeln und einer Seitenreihe von kleineren und mehr undeutlichen Flecken. Eine schwärzliche Binde zieht vom Auge über die Mundwinkel nach hinten. Unterseite hell lehmgelb, über und über grau gewürfelt oder gewölkt; Subcaudalen jederseits mit einer undeutlichen graulichen Längsbinde.

Maße: Gesamtlänge 945 mm, Schwanzlänge 164 mm.

Fundort: Liukiu-Inseln, angeblich von Yaeyama auf Mijkoshima, Südgruppe, 2 Stücke.

4. Alcyonaceen von Ternate nach den Sammlungen Prof. Dr. W. Kükenthal's.

Von A. Schenk, Jena.

(Aus dem zoologischen Laboratorium der Universität Jena.)

eingeg. 23. April 1895.

1) Xeniidae.

Von der Lamarck'schen Gattung *Xenia* sind bis jetzt 6 Arten beschrieben worden, zu denen nach den vorliegenden mir zur Bearbeitung anvertrauten Sammlungen 8 neue Arten treten, die sämmtlich aus der Litoralzone von Ternate stammen. Die ausführliche Beschreibung nebst Abbildungen soll in dem demnächst in den Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft erscheinenden Reisewerke erfolgen, und ich will mich hier auf kurze Diagnosen der neuen Arten und den Versuch ihrer systematischen Eingliederung beschränken.

Die Gattung *Xenia* wird durch folgende Merkmale characterisiert: Doldenartig auf der oberen Fläche eines compacten Stammes stehende Polypen, mit 8 nicht zurückziehbaren Tentakeln, die innen Reihen kurzer oder langer Fiederchen (Pinnulae) tragen. Der Basalthheil ist dick, weich, einfach oder mehr oder weniger verästelt. Zahlreiche Kalkkörperchen von der Form runder oder ovaler Scheiben, 10—25 μ

im Durchmesser haltend und den menschlichen Blutkörperchen ähnlich.

Die von Kolliker beschriebenen »Zooide«, die eine zweite Form von Polypen darstellen sollen, sind nur unentwickelte Polypenknospen. An den mir vorliegenden Exemplaren ließen sich alle Übergänge von der tentakellosen kleinen Knospe bis zum entwickelten Polypen verfolgen.

Zur Classifizierung der Species können Charactere, wie: Größe der Kalkkörperchen nicht verwandt werden, auch die Gestalt des Basaltheiles der Colonie ist bei derselben Art sehr verschiedenartig, ebenso wie Größe und Gestalt der Polypen innerhalb einer Art beträchtlichen Schwankungen unterworfen sein kann.

Nur die Gestalt und die Stellung der Tentakelfiederchen, der »Pinnulae«, ist ausschlaggebend.

Nach diesem Gesichtspuncte lassen sich drei Untergattungen aufstellen:

I. Xeniidn mit langen »Pinnulae« auf der ganzen Länge des Tentakels.

II. Auf jedem Tentakel stehen zwei Arten von »Pinnulae«, an der Basis sind sie kurz und warzenartig, am oberen Ende langgestreckt.

III. Die langen Pinnulae fehlen vollkommen und an ihrer Stelle ist die ganze Innenseite des Tentakels mit Wärzchen besetzt.

Nehmen wir nun eine systematische Gruppierung sämtlicher 14 Arten in diese Untergattungen vor, so erhalten wir Folgendes:

Zur ersten Untergattung, mit langen Pinnulae, gehören

1) *Xenia umbellata* Sav.

Auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels stehen lange und sehr schlanke Pinnulae in drei bis vier unregelmäßigen Reihen, die Achse des Tentakels ist in ihrer ganzen Länge frei.

Basaltheil der Colonie cylindrisch, glatt, länger als breit und mehr oder weniger verzweigt. Die schlanken Tentakeln tragen 12 bis 15 Pinnulae auf jeder Reihe.

Farbe hellgrau, weiß, graublau oder gelblich.

2) *Xenia fuscescens* Ehrenb.

Die Pinnulae gleichen denen der vorhergehenden Art, die kurzen »knospenartigen Polypen« sind sehr zahlreich.

Der Basaltheil der Colonie ist gewöhnlich dick, nach oben hin ein wenig verbreitert, weniger hoch als breit, oft von Glockenform.

Die Farbe ist hellgrau oder weiß.

Tentakeln mit 2 oder 3 Reihen langer und schlanker Pinnulae auf jeder Seite der Mittellinie.

- 3) *Xenia coerulea* Ehrenb. ist nach Klunzinger eine Varietät von *Xenia umbellata*.

4) *Xenia crassa* n. sp.

Kurze, dicke, conische Pinnulae in drei unregelmäßigen Reihen auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels stehend. Sie lassen die Achse nicht in ihrer ganzen Länge frei.

Basaltheil der Colonie in Form eines Stammes, der nach oben etwas verbreiteter, aber ungetheilt ist.

Die Polypen stehen auf einer stark convexen Oberfläche, sind dick, groß, zahlreich und stehen daher eng bei einander.

Die dicken Tentakeln haben auf jeder Reihe 15—18 Pinnulae. Im Weingeist ist die Farbe grau-bräunlich.

5) *Xenia fusca* n. sp.

Conische, kurze dicke Pinnulae, die in 6—7 unregelmäßigen Reihen auf der Innenseite des Tentakels stehen, und nur selten einen kleinen Theil der Achse freilassen.

Basaltheil der Colonie in Form eines dicken, weichen, fleischigen einfachen, gelappten und vollständig getheilten Stammes. Die Polypen sind ziemlich lang und dick, außerordentlich zahlreich und stehen eng bei einander.

Die Tentakeln sind kurz und haben 13—14 Pinnulae auf jeder Reihe.

Die Farbe der Colonie ist im Weingeist dunkelbraun.

6) *Xenia membranacea* n. sp.

Conische, dicke, mehr oder weniger lange Pinnulae, die auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels 3—4 unregelmäßige Reihen bilden, und niemals die Achse in ihrer ganzen Länge frei lassen.

Der Basaltheil der Colonie besteht aus verschiedenen schwach verzweigten Stämmen, welche an ihrer Basis durch eine häutige Fläche verbunden werden. Die kleinen, dicken und kurzen Zweige tragen die ziemlich langen, sehr engen, von schlanken und spitzen Tentakeln gekrönten Polypen. Die Tentakeln haben 20—25 Pinnulae in jeder Reihe.

Die Farbe in Weingeist ist dunkelgelb.

II. Untergattung: Pinnulae an der Tentakelbasis kurz, warzenartig, am oberen Ende langgestreckt.

7) *Xenia viridis* n. sp.

Die Pinnulae stehen in drei regelmäßigen Reihen auf jeder Seite der Mittellinie und lassen die Achse des Tentakels in ihrer ganzen Länge frei. An der Basis des letzteren haben sie die Form kleiner, runder Wärcchen, die sich allmählich verlängern und an der Spitze zu kleinen dicken Pinnulae werden.

Basalthteil der Colonie in Form eines fleischigen, glatten ungetheilten Stammes. Die Polypen sind ziemlich groß, aber nicht sehr breit und zahlreich. Sie erheben sich auf einer großen, convexen Oberfläche. Die Tentakeln sind nicht sehr lang und tragen 14 bis 15 Pinnulae in jeder Reihe.

Die in Formol (Blum) conservierten, ausgezeichnet erhaltenen Colonien zeigten eine grünliche bis graue Farbe.

8) *Xenia ternatana* n. sp.

Die Pinnulae stehen in zwei regelmäßigen Reihen auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels, und sind an der Basis einfache, kleine Wärzchen, die in die Form von langen, schlanken Fiederchen übergehen. Die Achse des Tentakels bleibt bis zu einer gewissen Höhe frei, und wird dann von einer regelmäßigen Reihe von Pinnulae bedeckt.

Basalthteil der Colonie ein gleich hoher wie breiter, nach oben zu etwas erweiterter Stamm, der eine convexe Fläche bildet, auf welcher sich die engen, länglichen Polypen erheben, die mit schlanken Tentakeln versehen sind. Ein Tentakel trägt 18—22 Pinnulae in jeder Reihe.

Farbe des Stammes im Weingeist dunkelgrau, die der Polypen hellgrau.

9) *Xenia Blumii* n. sp.

Pinnulae in drei regelmäßigen Reihen auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels. An der Basis sind es kleine runde Erhebungen, die allmählich nach der Spitze zu langen Pinnulae werden. Die Achse bleibt in ihrer ganzen Länge frei.

Basalthteil der Colonie in Form eines dicken, fleischigen ungetheilten Stammes. Die obere Fläche trägt die Polypen, welche lanzenförmige Tentakeln besitzen. Auf jedem stehen 18—20 Pinnulae in jeder Reihe.

Der Stamm ist dunkelgrau, der Polypenkörper hellgrau.

III. Untergattung: sämtliche Pinnulae sind warzenförmige Erhebungen.

10) *Xenia elongata* Dana.

Tentakeln mit 3—4 Reihen schlanker Wärzchen besetzt. Polypen schlank, mit mittelmäßig großen Tentakeln.

Farbe dunkelgrau.

11) *Xenia florida* Dana.

Tentakeln mit drei Reihen sehr kurzer Wärzchen.

Ziemlich dicke Polypen mit lanzenförmigen Tentakeln.

Farbe bläulich.

12) *Xenia plicata* n. sp.

Tentakeln mit drei regelmäßigen Reihen sehr kurzer und runder Wärzchen auf jeder Seite der Mittellinie. Die Achse des Tentakels bleibt in ihrer ganzen Länge frei.

Basaltheil der Colonie in Form eines dicken, von Längsfalten durchzogenen Stammes, dessen oberes Ende eine leicht eingebogene Fläche ist. Auf dieser stehen die ansehnlichen von langen Tentakeln gekrönten Polypen. Die Tentakeln tragen in jeder Reihe 18 bis 22 Wärzchen.

Der Stamm ist dunkelgrau. Die Polypenkörper hellgrau.

13) *Xenia rubens* n. sp.

Tentakeln mit 5—6 unregelmäßigen Reihen sehr kurzer Wärzchen, welche die ganze innere Oberfläche des Tentakels bedecken.

Basaltheil der Colonie in Form eines längeren als breiten, glatten, gelappten Stammes. Seine breite convexe Oberfläche trägt zahlreiche Polypen. In jeder Reihe stehen 18—20 Pinnulae.

Die Farbe des Stammes ist im Formol röthlich, die des Polypenkörpers graugelb.

14) *Xenia samoënsis* Kollik.

Da sich in der kurzen Beschreibung dieser Form keine Angabe über Größe, Zahl und Gestalt der Pinnulae findet, läßt sich diese Species nicht in eine der drei Untergattungen einreihen.

Jena, den 22. April 1895.

5. Megaloglossus Woermanni Pgst.

Diagnose des erwachsenen Männchens.

Von Yngve Sjöstedt, Upsala.

eingeg. 2. Mai 1895.

Megaloglossus Woermanni Pgst.

Mas adult. feminae similis sed scuto pectorali lato albo distinguendus.

Habit. Kamerun, Ekundu; Febr. 1892.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.**1. Deutsche Zoologische Gesellschaft.**

Fünfte Jahresversammlung in Straßburg i/E.

vom 4.—6. Juni 1895.

1. Sitzung: Dienstag, den 4. Juni, 10 Uhr Vorm.

Ansprache des Vorsitzenden.

Bericht des Schriftführers.

F. E. Schulze: Bericht über den Stand des Unternehmens: »Das Thierreich«.

Derselbe: Bericht über das zoologische Adreßbuch.

Al. Goette: Referat über den Ursprung der Wirbelthiere.

Nachmittag: Besichtigung des zoologischen Institutes.

H. Ziegler, Demonstration von Schnitten von Torpedo-Embryonen.

2. Sitzung: Mittwoch, den 5. Juni, 9³/₄ Uhr Vorm.

Zum Versammlungsort des nächsten Jahres wird Bonn gewählt.

O. Bürger: Referat über die Verwandtschaftsbeziehungen der Nemer-
tinen.

B. Haller: Über den Ursprung des Nervus vagus bei den Knochen-
fischen.

H. Ziegler: Untersuchungen über die Zelltheilung.

Nachmittag: R. Lauterborn: Demonstration: Kerntheilung bei Diato-
meen.

L. Döderlein: Demonstration: Mimicry bei Schmetterlingen.

3. Sitzung: Donnerstag, den 6. Juni, 9¹/₄ Uhr Vorm.

O. Zur Straßen: Entwicklungsmechanische Beobachtungen an Ascaris.

E. Korschelt: Mittheilungen über Eireifung und Befruchtung (mit
Demonstrationen).

O. Jaekel: Über die Organisation der Cystideen.

H. Simroth: Über Färbung pelagischer Cephalopoden.

Th. Eimer: Über Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetter-
lingen.

Nachmittag: Besichtigung des geologischen Institutes.

O. Bütschli: Demonstration: Photographien von Bakterien und Ver-
wandten.

Der Gesellschaft sind seit dem 1. April d. J. folgende Herren als
neue Mitglieder beigetreten:

Dr. A. Fritze (Freiburg i. B.).

Dr. C. Hilger (Karlsruhe).

Dr. R. Lauterborn (Ludwigshafen a/Rh.).

Dr. M. Lühe (Königsberg i. Pr.).

Dr. B. Nöldeke (Straßburg i. E.).

Prof. Dr. O. Nüßlin (Karlsruhe).

James Robb (Paris).

Dr. Ludwig Schmidt (Straßburg i. E.).

Dr. K. Camillo Schneider (z. Z. Leipzig).

Dr. O. Zur Straßen (Leipzig).

Gießen, den 17. Juni 1895.

Der Schriftführer:

Prof. J. W. Spengel.

2. Zoological Society of London.

21st May, 1895. — Mr. Sclater made some remarks on the Zoological Institutions he had recently visited in Egypt. These were the new Zoological Garden at Gizeh, the Zoological Museum in the Government Medical School at Cairo, and the Ostrich-farm at Matarieh. — Mr. Howard Saunders exhibited and made remarks on a hybrid Duck. — Dr. R. Bowdler Sharpe gave an account of the ornithological collection made by Dr. Donaldson Smith during his recent expedition into Somaliland and Gallaland. The present series contained about 500 specimens, which were referred to 182 species. Of these twelve were considered to be new to science. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., read a synopsis of the genera and species of Apodal Batrachians, and gave a description of a new genus and species proposed to be called *Bdellophis vittatus*. — Lt.-Col. H. H. Godwin-Austen, F.R.S., read a list of the Land-Molluses of the Andaman and Nicobar Groups of Islands in the Bay of Bengal, and gave descriptions of some new species, together with a complete account of the distribution of all the species in the various islands of these two groups. — A communication was read from Dr. J. Anderson, F.R.S., containing the description of a new species of Hedgehog from Somaliland, which he proposed to name *Erinaceus Sclateri*. — A communication from Mr. R. Lydekker contained notes on the structure and habits of the Sea-Otter (*Lutra lutris*). — A communication was read from Dr. B. C. A. Windle containing remarks on some double malformations observed amongst fishes. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a paper on the visceral and muscular anatomy of *Cryptoprocta*, dealing chiefly with the brain, alimentary canal, and muscles of this Carnivore. — P. L. Sclater, Secretary.

III. Personal-Notizen.

Cincinnati. Mr. Charles D. Aldright, now at the University of Munich, has been elected to the instructorship in biology in the University of Cincinnati, U.S.A.

Necrolog.

Am 3. Januar 1895 starb in Washington, D.C., Dr. Georg Marx, der bekannte Archaeolog. Er war am 22. Juni 1838 in Laubach, Großherzogthum Hessen, geboren, war 1860 nach Nordamerika gegangen, im Secessionskriege schwer verwundet worden, und hatte an der entomologischen Abtheilung des Department of Agriculture die Stelle als Vorstand der Illustrationsabtheilung inne.

Am 29. Juni starb in London Thomas Henry Huxley; geb. 4. Mai 1825 in Ealing.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

22. Juli 1895.

No. 480.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Nassonow, Über Pterylosis der Embryonen des *Struthio camelus*. 2. Grenacher, Über die Retina der Cephalopoden. 3. Stafford, *Aspidogaster conchicola*. 4. Andrews, On the Conjugation of *Cambarus*. 5. Karawaiew, Beobachtungen über die Structur und Vermehrung von *Aulacantha scolymantha* Haeck. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. Linnean Society of New South Wales. III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 237—260.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über Pterylosis der Embryonen des *Struthio camelus*.

Vorläufige Mittheilung.

Von N. Nassonow, Professor an der Warschauer Universität.

eingeg. 28. April 1895.

Bei einem Straußenembryo von ungefähr 12 Tagen erscheinen die Federkeime an der Rückenseite des Rumpfes in zwei nach rückwärts sich verbreitenden Längsstreifen (*Pterylae spinales*) angeordnet (Fig. 1 und 2 *a*), welche von einander durch einen längs der Wirbelsäule verlaufenden federlosen Streifen (*Apt. spinales*) getrennt sind (Fig. 1 *b*). An der Bauchseite des Rumpfes lassen sich nur Spuren einer beginnenden Bildung der *Pterylae gastraei* wahrnehmen (Fig. 2 *b*) und zwar in Form von zwei weit von einander entfernten Gruppen einige Federkeime. Der Kopf, der Hals, die vorderen Gliedmaßen und die übrigen Rumpfteile entbehren der Federfluren vollständig. Die hinteren Gliedmaßen tragen deutliche Fluren — *Pterylae femorales* (Fig. 2 *e*).

Zu beiden Seiten des Schwanztheiles hinter der Blase, welche für dieses Stadium sowie für die ihm nahestehenden charakteristisch ist (Fig. 2 *c* und 3 *a*)¹, befinden sich zwei kleine auf besonderen Erhöhungen liegende Fluren (*Pterylae caudae*) (Fig. 2 *d* und 3 *b*).

Bei einem Straußenembryo von ungefähr 14 Tagen sind die beiden *Pterylae spinales* viel breiter geworden (Fig. 4 und 5 *a*) und fließen in der hinteren Rumpfregeion zusammen (Fig. 4 *a*), so daß *Apter. spi-*

¹ Die Höhle dieser Blase ist die Erweiterung der Nervenröhre.

nale sie nicht mehr völlig von einander trennt und hinten verschwindet (Fig. 4b).

Pterylae gastraei haben sich zu zwei Streifen entwickelt, welche durch Apter. mesogastraei (Fig. 5f) vollständig von einander getrennt

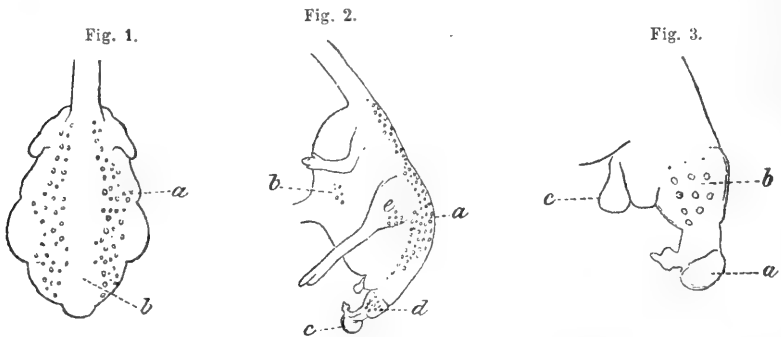


Fig. 1. Rumpf eines Straußenembryo von ungefähr 12 Tagen von der Rückenseite.

Fig. 2. Rumpf eines Straußenembryo von ungefähr 12 Tagen von der linken Seite.

Fig. 3. Schwanzende und Genitalien (c) desselben Embryo.

sind. Pterylae femorales erscheinen doppelt (Fig. 4 und 5e und e₁). Pterylae caudae haben sich stark verbreitet.

Außer diesen Fluren, welche schon auf den vorhergehenden Entwicklungsstadien vorhanden waren, beginnt hier die Bildung einer

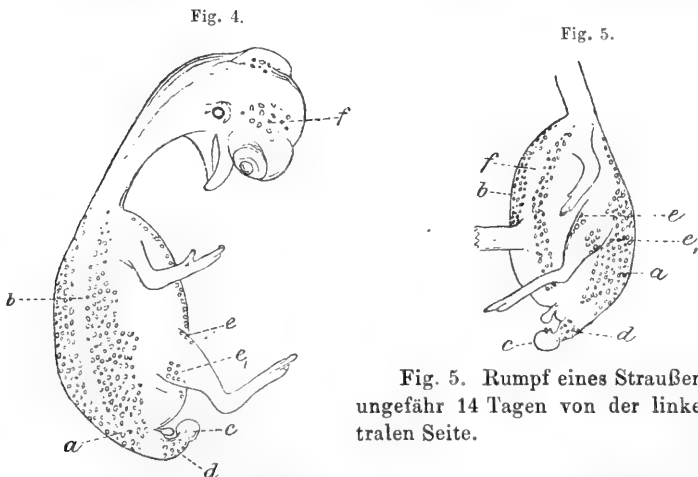


Fig. 5. Rumpf eines Straußenembryo von ungefähr 14 Tagen von der linken und ventralen Seite.

Fig. 4. Straußenembryo von ungefähr 14 Tagen von der rechten und dorsalen Seite.

Kopfflur und zwar jederseits oberhalb der Ohren, an der oberen Körperfläche zwischen den Augen (Fig. 4f).

Im Stadium von 16 cm Länge erscheint der Embryo in bedeutendem Maße mit jungen Federn bedeckt. Kopf und Hals sind fast ganz mit kleinen conischen Federchen bedeckt und nur in der Gegend der Augen und Ohren bleiben ansehnliche Stellen nackt. Apter. spinale ist länglich oval und ganz geschlossen, als kleine Lücke in der Rückgratflur (Fig. 6*i*). Pteryla spinalis erscheint in Form eines rückwärts sich verbreiternden Streifens (Fig. 6*a*), welcher hinten in die Pterylae caudae übergeht (Fig. 7*d*), und vorn sich auf Hals und Schulter fortsetzt (Fig. 6 u. 7*c*). Apt. mesogastraei, die sich an der Brust verbreitern und

Fig. 6.

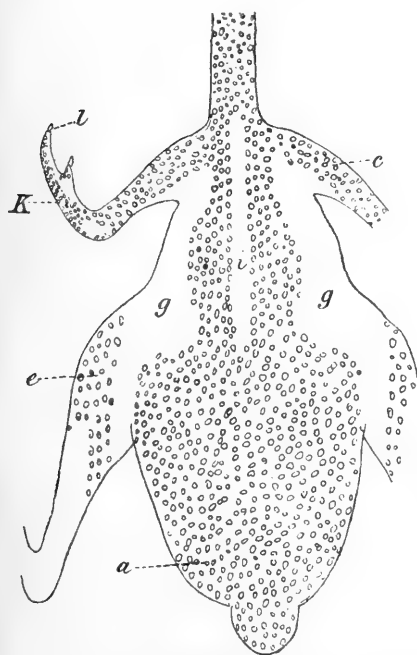


Fig. 7.

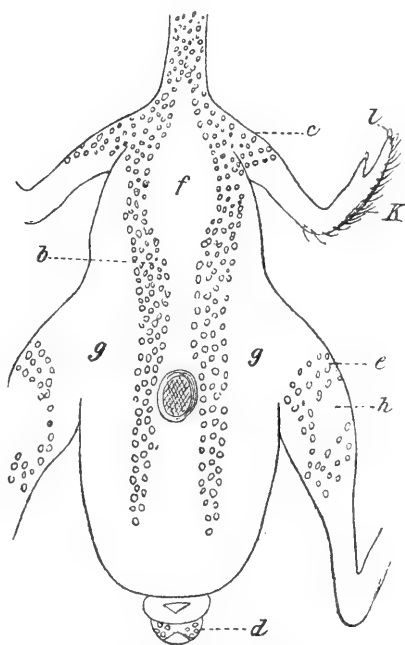


Fig. 6. Dorsalansicht des Rumpfes eines Straußenembryo von 16 cm Länge.

Fig. 7. Ventralansicht des Rumpfes eines Straußenembryo von 16 cm Länge.

an der Basis des Halses verschwinden (Fig. 7*f*), und Pterylae gastraei in der vorderen Region vereinigen sich mit dem Hals- und Schultergefieder.

Außerdem bleiben am Rumpfe nur noch die Apter. trunci laterales erhalten, welche den Raum zwischen Pterylae spinales und gastraei einnehmen und sich auf der inneren Oberfläche der Extremitäten verbreiten. In der hinteren Region des Rumpfes vereinigen sie sich mit dem Unterrain (Fig. 6 u. 7*g*).

Die hinteren Extremitäten haben noch besondere Pterylae femorales (Fig. 6 u. 7*e*), welche durch das Verschmelzen zweier getrennter

Federkeimfluren entstanden sind. Spuren des paarigen Ursprungs jeder dieser Oberschenkelfluren sind noch in deren Mitte in Gestalt einer federfreien Stelle vorhanden (Fig. 7h).

Später nach diesem Stadium, wie es bekannt², sind die Raine kleiner und bei erwachsenen Vögeln erscheint der Körper mit ganz lückenlosem Gefieder bedeckt, was früher für eine primäre Erscheinung galt.

Auf den ersten zwei angeführten Stadien lassen sich an den Flügeln noch keine Federanlagen wahrnehmen. Im ersten Stadium sind



Fig. 8. Vorderextremität eines Straußenembryo von ungefähr 12 Tagen.

alle Finger einander genähert und der zweite Finger hat eine Einfassung in Gestalt einer Hautfalte, welche einen Vorsprung in der Richtung des dritten Fingers bildet und auf diesen übergeht (Fig. 8a). Am 1. und 2. Finger sind Spuren von Krallenbildung vorhanden in Form von länglichen, walzenförmigen Erhöhungen an der Dorsalseite der Fingerspitzen (Fig. 8b). Fast dasselbe Bild bietet der Flügel im zweiten Stadium dar, nur ist hier der 1. Finger noch rückwärts von den anderen entfernt.

Im dritten Stadium verschwindet die Einfassung der Finger und der 1. und 2. Finger tragen an der Spitze deutliche Krallen (Fig. 6 und 7l). Die jungen Federn bedecken von der Dorsalseite die ganze Schulter; auch sind die Anlagen von Arm- und Handschwingen, Deckfedern und Alulae vorhanden (Fig. 6K). An der Ventralseite des Flügels giebt es nur eine Reihe unterer Deckfedern (Fig. 7K).

2. Über die Retina der Cephalopoden.

Bemerkungen von Dr. H. Grenacher, Prof. in Halle a/S.

eingeg. 30. April 1895.

In der Zeitschrift f. wiss. Zool. 58. Bd. p. 636—660 hat Herr M. von Lenhossék in Würzburg einige Mittheilungen über die Cephalopoden-Retina veröffentlicht, die ich doch nicht ganz ohne Randbemerkungen lassen möchte. Diese beziehen sich vornehmlich auf des Verf.'s Angaben einmal über die von mir beschriebenen intracellulären und als Nerven-elemente gedeuteten, dann aber ebenso auf die intercellulären, von mir als Limitansfasern bezeichneten Gebilde;

² Beatrice Lindsay, Proc. Zool. Soc. 1885. — Hans Gadow, Bronn's Classen und Ordnungen des Thierreichs. 6. Bd. 4. Abth. Aves.

erstere möchte er überhaupt als nichtexistierend gestrichen sehen, bezüglich der letzteren beanstandet er wenigstens meine Darstellung.

Da ich dem in meiner Arbeit über diese Retina (1884) Gesagten nichts Thatsächliches hinzufügen, aber ebenso auch nichts davon zurücknehmen kann, so glaube ich dem von Herrn von Lenhossék (p. 652) geäußerten Wunsche auf Ausbleiben einer Polemik dadurch entgegenzukommen, daß ich diejenigen Herren Collegen, die sich über die Sachlage ein Urtheil bilden wollen, und die der Zufall oder Absicht nach Halle führt, hiermit höflichst einlade, das betreffende Praeparat, welches meiner Fig. 3 als Vorlage gedient hat, und welches die beschriebenen Structuren noch genau so gut zeigt wie früher, gefälligst selbst im Zoologischen Institut in Augenschein nehmen zu wollen. Dasselbe hat bisher noch jeden Saulus in einen Paulus verwandelt, und wird es hoffentlich auch fernerhin noch vermögen.

Wohl aber sehe ich mich veranlaßt, bei aller Betonung des Thatsächlichen, bezüglich der Deutung jener als Nervenfasern bezeichneten Elemente einer Modification das Wort zu reden. Ich habe schon längst ernstlich Zweifel gehegt, ob jene Nervenfasern wirklich als solche anzusprechen seien. Da in der Zeit, als ich meine Untersuchungen anstellte, noch so gut wie nichts über die Pigmentbewegung im Cephalopodenaugen bekannt war, konnte ich nicht gut jene Fasern damit in Beziehung bringen. Jetzt aber möchte ich wenigstens auf diese, wenn auch entfernte, Möglichkeit hinweisen; glaube aber, aus naheliegenden Gründen, mich einer weiteren Ausführung enthalten zu dürfen. Wohl aber dürfte der ausdrückliche Hinweis, daß jene Fasern bisher bloß an *Octopus* zur Beobachtung kamen, immerhin am Platze sein.

Die am Schlusse seiner Arbeit (p. 656 ff.) von Herrn von Lenhossék niedergelegten allgemeinen Betrachtungen über die Beziehungen der Cephalopodenretina zur Haut des Regenwurms haben mich um so mehr interessiert, als sie einen gewissen Parallelismus zeigen zu meinen eigenen Ansichten, wie ich sie am Ende meiner Untersuchungen über das Auge von *Pterotrachea* zu entwickeln versuchte. Daß ich mich hierbei in einem ungleich engeren Fahrwasser, der Morphologie des Auges der Cephalophoren, bewegte, wird hoffentlich meine Aufstellungen gegenüber denen des genannten Verfassers, der ganz heterotypische Verhältnisse heranzog, nicht völlig entwerthen.

3. *Aspidogaster conchicola*.

Preliminary Note.

By J. Stafford, Zool. Lab. Leipzig.

eingeg. 3. Mai 1895.

Having been occupied for some months with researches into the structure and development of *Aspidogaster conchicola*, I desire to state here, as briefly as the subject permits, a few of my results. Details will appear in a future paper.

Cross sections of the adult animal show a transverse muscular septum separating the intestine, vitellaria, and end organs of the sexual system above from the large vessels of the excretory system, the lateral nerves and the hermaphrodite genital glands below. At the posterior end of the intestine the septum thins out and its individual fibres are lost in the parenchym, so that here the infra- and supra-septal portions of the body pass directly into one another. Underlying the infraseptal division and separated from it by a limiting membrane is the ventral disk — a highly complex sucker-apparatus. Into the structure of this as well as of the body parenchym and musculature I do not purpose here to enter. I only mention the above stated facts to indicate the relative positions of the chief organs of the body, since Voeltzkow states that the »Expulsionsschlauch« and the lateral nerves lie in the »Saugscheibe« and posteriorly pass out of it into the body. They are in fact situated right and left from ovary and testis, from which they are separated only by parenchym; above them stretches the septum and below them the limiting membrane of the ventral disk. Voeltzkow could not have meant to call the whole infraseptal part a »Bauchscheibe«, for then the sexual organs would be in the sucker. The part of the animal below where the septum joins the body walls on the sides and front, however, adapts itself to the conditions of contraction and expansion of the ventral sucker, being sometimes much lengthened while sometimes it is much broader than the upper part of the body. It acts so much as a unit, that one is tempted to give it the particular name of foot in contradistinction to the neck and supra-septal part.

On each side, in the ventral sucker, is a longitudinal nerve with a collateral plexus system, the whole in communication with the marginal sense organs by means of thick lateral branches.

Both Voeltzkow — in his work of 1887 — and Zacharias in a publication of the beginning of the present year state that they were unable to find »Trichterorgane«. This I had already done before the publication of the latter work. As near as I can judge, the three

blindly ending capillaries described by the former author, instead of ending blindly, as he thought, divide again in threes, each one of which latter branches is terminated by a »Trichter«. The capillaries are without cilia. The ciliary cone of the funnel is shorter and, relatively to its length, broader than that of the vessels and at its base is a nucleated funnel-cell. The whole funnel-organ is so far characteristic that when one has educated his eye to it one can find them quite easily and can at once distinguish the »Flimmerung« of a »Trichter« from that of the conducting vessels. I will only state further in this connection that in the embryo before it leaves the shell there are at least two pairs of funnels present — immediately behind the anterior and in front of the posterior suckers — and that in the adult there are two pori excretorii.

Regarding the genital organs I find that the »dreieckiger Raum« is not the ootype. Its cilia extend from the opening of the unpaired vitelline duct to the tuba and act in this direction. The receptaculum vitelli with its duct are the Laurer's canal. Pursuing the oviduct outwards, at a distance from the opening of the vitelline duct equal to that of the latter from the Laurer's canal, one finds the shell-gland with its radiating ducts, and immediately succeeding it a widening in the oviduct with thickened walls, the ootype. Beyond this is generally a contracted portion with again an expansion filled to distention, in the sexually adult animal, with sperm-cells. The latter is the part designated by Looss »Receptaculum seminis uterinum«. These organs have been hitherto overlooked.

The penis is a highly complex organ and decoyed Voeltzkow into numerous errors. Between the »Penisschlauch« and the ductus ejaculatorius is no epithelium and no space filled with a watery fluid but a continuous parenchym. The bulbus is, at least as to its essential structure, a large papilla-like forward growth into the greatly widened ductus from the posterior end of the »Penisschlauch« through the centre of which passes the continuation of the vesicula seminalis opening at the anterior tip of the bulbus. The walls of the ductus are posteriorly incorporated into the bulbus structure but along its outer surface are a number of longitudinal infoldings where the ducts from the prostate gland grow inwards carrying with them the parenchym. These infoldings meet with the outer walls of the forwardly projecting papilla and coalesce with it forming the septa figured, but incorrectly, by Voeltzkow. At the broadest part of the bulbus there are about a dozen septa between which are somewhat wide canals, the latter receiving the ends of the prostate ducts. More anteriorly the septa fail and the intervening canals fuse

into a space completely encircling the tip of the bulbus. Through the septa the parenchym surrounding the ductus meets with that of the bulbus proper.

This complexity of structure can of course only be clearly exhibited by drawings.

I shall make mention of only one more organ—namely the vitellaria which consist of a longitudinal canal on each side of the intestine from whose sides pass off numerous short ducts, the necks of the flask-shaped follicles: about two thirds of its length from the anterior end each longitudinal canal bends downwards and gives off the transverse canals figured by Voeltzkow and which unite at the vitelline sac to form the unpaired vitelline duct.

4. On the Conjugation of *Cambarus*.

By E. A. Andrews, Baltimore.

eingeg. 7. Mai 1895.

Some observations upon the breeding habits of *Cambarus affinis* show that there are important differences between the American crayfish, *Cambarus*, and the European crayfish *Astacus* and that certain structures hitherto known only as specific and generic characters are necessary accessory reproductive organs.

1) When kept in confinement *Cambarus affinis* conjugated in November and in February, March and April.

2) The process lasts several hours.

3) The male exhibits great skill and persistency and is visibly excited throughout the process while the female is from the first passive and inert and shows scarcely any evidence of excitement.

4) The sperm is introduced into the cavity in the **annulus**, which thus serves as a sperm receptacle as in the lobster, *Homarus americanus*, as described by Professor Bumpus (Journal of Morphology, V. 1891.)

5) The well known hook on the ischiopodite of the third walking leg of the male is used in the process of conjugation to firmly attach the male to the female. The tip of the hook depresses the membrane between the coxopodite and the basiopodite of the fourth walking leg of the female and the hook catches firmly against a stiff ridge on the basiopodite.

6) The sperm is conveyed down the groove of the stylet or first pleopod of the male from the penis-like everted end of the vas deferens into the cavity of the annulus of the female. The annulus becomes filled and a plug of sperm and protective secretion projects from its orifice after conjugation.

7) At a definite stage in the process the male always passes either the right or the left fifth, or last, walking leg across under his thorax so that it projects horizontally from the other side. This limb then holds the first and second male pleopods, the intromittent apparatus, depressed at an angle of more than forty-five degrees from the ventral surface of the male and thus ensures their entrance into the annulus when the male moves forward over the female.

8) During the process the ventral sides of the two animals are closely applied to one another and the abdomen of the male partly encloses the abdomen of the female. The latter lies in the back or partly on one side and is firmly held by both large chelae of the male which grasp all the chelate appendages of the female.

9) There is no wide distribution of sperm as has been described for *Astacus*: it is all placed in the annulus. The oviducts of the female are not concerned in the process of conjugation.

Since the sperm rapidly disintegrates when removed from the protecting secretion that envelops it in spermatophore like masses and the male organs in this species are so nicely adjusted to convey it to the annulus, we may assume that the different forms the annulus presents in different species may be correlated with the well known differences in the male organs so that in all the sperm is placed in a protected cavity by tools that will not operate in other species thereby tending to maintain specific distinctness.

During the process of conjugation the small pleopods of the first abdominal segment of the female lie with their tips near the annulus and the male intromittent organs. As they tend to disappear or are quite lost in *Astacus*, where no such carefully adjusted process of sperm-transfer takes place, we may suppose that in *Cambarus* they function as sense organs to assist in the more accurate adjustment of the male and female organs.

In the one case in which eggs were laid in captivity the nervous system of the female was very irritable for several days. During this time by assiduous labour with both of the fifth walking legs she carefully removed all foreign matter from the ventral surface of the abdomen and from the pleopods.

The sperm plug remained in the annulus for two days after the eggs were laid and then disappeared. It was probably removed by the female. The process was, however, abnormal and the eggs did not develop.

5. Beobachtungen über die Structur und Vermehrung von *Aulacantha scolymantha* Haeck.

Von W. Karawaiew,

Assistent am zoologischen Laboratorium der Universität Kiew.

eingeg. 14. Mai 1895.

Noch vor kurzer Zeit war man der Ansicht, daß die überwiegende Mehrzahl der Protisten sich mittels der directen Kerntheilung vermehrt; inzwischen haben die Befunde der letzten Jahre gezeigt, daß bei denselben die Kernsegmentierung viel öfter vorkommt, als man das vermuthen konnte.

Während meines Aufenthalts auf der zoologischen Station in Villafranca im verflossenen Winter bemühte ich mich die Kerntheilung bei den Radiolarien näher zu studieren, bei denen die Kernsegmentierung noch niemals beobachtet wurde. Die Möglichkeit derselben schien mir um so wahrscheinlicher, da sie bei den ihnen nahe stehenden Heliozoen gefunden wurde¹.

Das geeignetste Object schien mir wegen der beträchtlichen Größe des Kernes die Phaeodarie *Aulacantha scolymantha* zu sein, welche ich bei der dortigen reichen Fauna fast täglich in genügender Anzahl bekommen konnte. Indessen war vielleicht die Jahreszeit für die Untersuchung der Vermehrung nicht sehr günstig, da ich Individuen im Zustande der Vermehrung verhältnismäßig selten traf.

Bei *Aulacantha* fand ich wirklich zwei Stadien der Kernsegmentierung, von denen das eine sogar große Eigenthümlichkeiten darstellt; aber obgleich ich einige Hunderte von Exemplaren untersuchte, blieb die Reihe doch unvollständig.

Was die technische Behandlung des Materials betrifft, so fand ich nach langem erfolglosen Probieren ein gutes Fixierungsmittel in einer Mischung von einem Theil der starken Flemming'schen Flüssigkeit mit einem Theil Eisessig und nachfolgender Behandlung mit reiner Flemming'scher Flüssigkeit. In der ersten Flüssigkeit blieben die Objecte einen Tag, in der letzten einen bis mehrere Tage. Nachdem wurden sie mit Paraffin durchtränkt (manchmal mit Paraffin und Celloidin gleichzeitig, nach der schönen neuen Methode von Field und Martin² und geschnitten. Die Schnitte wurden mit Safranin gefärbt und in angesäuertem absoluten Alkohol ausgewaschen.

¹ Vgl. A. Gruber, Über Kerntheilungsvorgänge bei einigen Protozoen. Zeitschrift f. wiss. Zool. 38. Bd. 1883. — R. Hertwig, Die Kerntheilung bei *Actinosphaerium Eichhorni*. Jena 1884. — A. Brauer, Über die Encystierung von *Actinosphaerium Eichhorni*. Zeitschr. f. wiss. Zool. 58. Bd. 1894.

² Field u. Martin, Mikrotechnische Mittheilungen. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. 9. Bd.

Bei directer Fixierung der *Aulacantha* mittels reiner Flemming'scher Flüssigkeit, sowie mittels Osmiumsäure, Sublimat, Sublimat-Essigsäure, schrumpft sie außergewöhnlich zusammen und die Membran der Central-Kapsel hebt sich stark von dem Endoplasma ab. Ein anderes gutes Fixierungsmittel ist reiner Eisessig, aber ich benutzte ihn weniger wegen der Unmöglichkeit nachher mit Anilinfarben gut zu färben.

Bevor ich nun zur Beschreibung der beobachteten Theilungsvorgänge bei *Aulacantha scolymantha* übergehe, möchte ich einige Bemerkungen über ihre Structur im Ruhezustand machen.

Wie R. Hertwig³ richtig bemerkt, liegen die beiden Membranen der Central-Kapsel (Ecto- und Endocapsa) bei der lebenden *Aulacantha* unmittelbar an einander und der Zwischenraum entsteht nur infolge ungeeigneter Fixierung. Bei Fixierung mit der erwähnten Mischung von Flemming'scher Flüssigkeit und Eisessig kommt er gar nicht zum Vorschein. Der Rand der Ectocapsa auf der Grenze des Operculum ist, wie es R. Hertwig zeichnet⁴, verdickt. In Anschluss an denselben Forscher scheint mir auch das Operculum selbst aus beiden Membranen zu bestehen, von denen sich die Ectocapsa außerordentlich verdünnt und an die Endocapsa dicht anlegt. Im Gegentheil konnte ich bei *Aulacantha scolymantha* die radiäre Streifung des Operculum nicht bestätigen. Die scheinbare Streifung des Operculum wird vielleicht bei der Untersuchung in toto ausschließlich hervorgerufen durch die besondere Structur des Endoplasma unter dem Operculum, welche schon R. Hertwig bemerkte, aber bei den damaligen Untersuchungsmethoden nicht näher untersuchen konnte und von welcher die Rede weitersein wird. Haeckel⁵, welcher derselben Ansicht ist, wie der genannte Forscher und das Operculum bei allen Phaeodarien für gestreift hält, untersuchte dieselben auch nur in toto; indessen kann diese Frage besser bei Combinierung der beiden Methoden — der Schnittmethode und der Untersuchung in toto entschieden werden. Die Frage über die vermeintliche radiäre Streifung des Operculum bei den Phaeodarien im Allgemeinen scheint mir also noch nicht entschieden.

Nach Haeckel's Beschreibung wäre anzunehmen, daß die Structur des Endoplasmas im Bereich aller drei Öffnungen der Kapsel-Mem-

³ R. Hertwig, Der Organismus der Radiolarien. 1879.

⁴ l. c. Taf. X Fig. 1a.

⁵ E. Haeckel, Report on the Radiolaria collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Second Part. — Osculosa (*Nassellaria* and *Phaeodaria*). in: Report on the scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger Zoology. Vol. XVIII. Second Part. 1887. — Derselbe. Die Radiolarien (*Rhizopoda radiaria*). Eine Monographie. III. u. IV. Theil. Die Acantharien und Phaeodarien. 1888.

bran ganz gleich ist, daß sie namentlich eine fibrilläre Streifung zeigt; indessen unterscheidet sich die Structur des Plasmas unter der Astropyle sehr wesentlich von der unter den Parapylae. Während man im Bereich der Parapylae feine Fibrillen wahrnimmt, welche von denselben in das Plasma radienartig hineinstrahlen, bemerkt man auf Schnitten durch das Endoplasma unterhalb des Operculum, in der Richtung quer zur Hauptachse, schleifenförmige Gebilde, welche aus sehr dünnen, dicht neben einander liegenden Lamellen bestehen (Fig. 1). Die Lamellen sind radial gestellt, so daß ihre Fläche durch die Hauptachse durchgeht. Am centralen Rand geht die Lamelle der

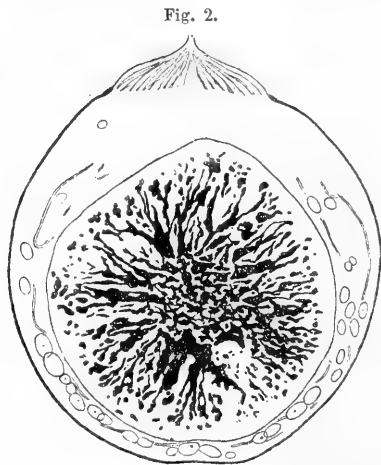
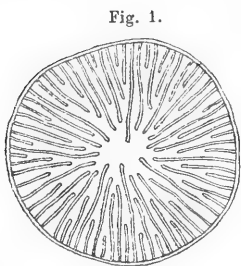


Fig. 1. Schnitt durch das Endoplasma von *Aulacantha scolymantha* in der Gegend des Operculum, quer zur Hauptachse. Zeiss Apochr. 3 mm, C. Ocul. IV.

Fig. 2. Längsschnitt durch *Aulacantha scolymantha*. Zeiss Apochr. 8 mm, C. Ocul. XII.

einen Seite in die Lamelle der anderen über, am peripheren Rand dagegen erstrecken sie sich zum Operculum. Was die Breite der Lamellen betrifft, so ist sie sehr verschieden; die breitesten reichen fast bis zum Centrum, viele dagegen erstrecken sich sehr wenig in der Richtung zu demselben. Wenn man das Endoplasma quer zur Hauptachse der Central-Kapsel so zerschneidet, dass die Fläche durch die Grenze des Operculum und des übrigen Theiles der Kapsel-Membran durchgeht, so ist das zugleich die dem Kern der Radiolarie zugewandte Grenze der Lamellen. Was die Natur der Substanz der Lamellen und ihre Function anbelangt, so kann man, scheint mir, darüber noch nichts Bestimmtes sagen. Die Lamellen färben sich gut mit Hämalaun, mit Safranin aber fast gar nicht.

Außer den schon längst bekannten gerundeten Vacuolen mit

Fett-Körnchen im Inneren, beobachtete ich im Endoplasma auf Schnitten eigenthümliche canalförmige Vacuolen (Fig. 2). Dieselben verlaufen in verschiedener Tiefe des Endoplasmas und in verschiedenen Richtungen, etwas wellenartig gewunden; manchmal sieht man, daß solch ein Canal sich umbiegt und in umgekehrter Richtung fortläuft. Die Zahl der Canäle ist sehr beträchtlich, so daß das Endoplasma manchmal wellenartig gestreift aussieht; ihr Lumen ist sehr verschieden, so daß man einige derselben kaum bemerkt. Daß die Canäle in irgend welcher Beziehung zu den gewöhnlichen gerundeten Vacuolen ständen, habe ich niemals mit Sicherheit gesehen. Gegen die Vermuthung, daß es nicht Vacuolen, also Flüssigkeit enthaltende Räume, sondern Ausscheidungen irgend einer durchsichtigen contractilen Substanz seien, spricht nach meiner Ansicht der Umstand, daß sie oft ihre Richtung ändern; wie ich schon bemerkt habe, biegen sie oft um und laufen in entgegengesetzter Richtung weiter. Die Contraction solcher Gebilde möchte also für den Organismus keinen bestimmten Zweck haben.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

18th June, 1895. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of May, and called particular attention to the following animals: — a Blackbilled Sheathbill, captured at sea, 52° S., 55° W., and presented by Mr. John Gunn; a female Grysbok, presented by Mr. J. E. Matcham, of Port Elizabeth, South Africa; and a young male Panolia Deer, from Southern China, presented by Mr. Julius Neumann, C.M.Z.S. — Mr. Sclater exhibited and made remarks on the head of a Barbary Sheep (*Ovis tragelaphus*), obtained by the late Capt. Dunning on the Nile above Wady Halfeh, and the skin of a Humming-bird (*Anthocephala Berlepschi*) from Columbia, received from Mr. R. B. White, C.M.Z.S. — Prof. Howes exhibited and made remarks on the skull of a Rabbit showing abnormal dentition. — A letter was read from Dr. Hubrecht, F.M.Z.S., showing that a supposed new mammal from Sumatra, which he had described as *Trichomanis Hoevenii*, was probably nothing more than an *Arctonyx*. — Mr. Sclater exhibited and made remarks on a specimen of Loder's Gazelle (*Gazella Loderi*), recently obtained in the western desert of Egypt. — Mr. W. Saville Kent exhibited a drawing of a Nudibranch from Western Australia, remarkable for its large size and brilliant colour. — Mr. J. Graham Kerr read a paper on some points in the anatomy of *Nautilus pompilius*. He described the perivisceral cavity, drawing attention to the large development both of coelom and haematocoele, the headward section of the body-cavity containing the crop, vena cava, etc. belonging to the latter. The coelom consisted of two chambers — a genital and a pericardial — separated from one another by a perforated septum. The latter opened to the exterior through the viscero-pericardial pores, which, together with their adjacent renal sacs, represented the pair of nephridia of

this segment. The author believed that the genital ducts of the female were homologous with the visceropericardial pores, and that they, together with the anterior pair of renal sacs, represented the nephridia of the genital segment. The extremely archaic character of the ovary was described as well as the origin of the ova from syncytial masses of protoplasm. He also attempted to show that the penis was a paired structure, developed from the outer skin, one moiety remaining rudimentary, and having lost its communication with the true genital duct (here the pyriform sac). Certain points in the arrangement of the nervous system were touched upon, and it was suggested that a continuation backward on each side of the nerve-trunk, the branches of which innervated the gills, to the region of the post-anal papilla represented the supra-anal commissure of the Amphineura. The curious laminated organ ventral to the buccal mass in the female, which had been believed to be olfactory, was pointed out as probably having some connection with reproduction — apparently being a glandular apparatus to which the spermatophore of the male became attached. The question of the morphological meaning of the arms in Cephalopods was discussed briefly. It was pointed out that the only strong basis on which the hypothesis of the pedal nature of these organs rested was that derived from the consideration of their innervation by the »pedal« ganglion or a derivative of it. And the force of this evidence was completely dependent upon the assumption that this ganglion was precisely homologous with the pedal ganglia of Gasteropods; and this assumption appeared to be unjustified, the evidence of comparative anatomy pointing to the independent phylogenetic development of the several ganglia of Gasteropods, and of the similarly named ganglia in the higher Cephalopods, from a condition of continuous nerve-strands such as occurred in *Chiton*, *Nautilus*, and other archaic forms. The author advocated the abandonment of the view that the arms are pedal, and the resumption of what appeared the inherently more probable view, that they are processes of the head-region. In conclusion, the author drew attention to certain indications which appeared to point to the Amphineura, and especially to the Chitons, as being of all living Mollusca those which most nearly approximate to the ancestral form of the time when the Cephalopods diverged from the main Molluscan stem. — A communication was read from Mr. F. E. Beddard, F.R.S., and Mr. A. C. Haddon, containing an account of a collection of Nudibranchiate Mollusca recently made by the latter in Torres Straits. — Mr. Boulenger read a paper on a large collection of fishes made by Dr. C. Ternitz in the Rio Paraguay. Among the new species were: — *Plagioscion Ternitzii* (allied to *P. surinamensis*, Blkr., with the formula D. X, I 33—35. Sc. 95—100 $\frac{13-14}{23-24}$; 1. l. 48—50), *Geophagus duodecimspinosus* (D. XII 14. A. III 9. Sc. 30 $\frac{4}{10}$; 1. l. $\frac{18}{9}$), *Oxydoras Eigenmanni*, connecting *Oxydoras* and *Rhinodoras* (agreeing with the former in the serrature of the dorsal spine, with the latter in all other respects), *Chaetostomus gigas* (closely allied to *Ch. aculeatus*, but with the belly studded with rough shields), and *Anacyrtus prognathus* (characterized by a strongly projecting, squarely truncated snout). — A communication was read from the Babu Ram Bramha Sányál, C.M.Z.S., giving an account of the moulting of some Birds of Paradise in the Zoological Gardens, Calcutta. — A communication was read from Mr. O. Thomas and Col. J. W. Yerbury, giving a description of a collection of Mammals made at Aden by Col. Yerbury in the winter of this year. It

was shown that thirty-six species of Mammals were now known to occur in the Aden District. — A communication was read from Mr. Edwyn C. Reed, C.M.Z.S., containing a list of the Hemiptera-Heteroptera of Chili. — Mr. H. H. Druce, F.Z.S., read a paper on Bornean Butterflies of the family Lycaenidae, in which he had catalogued all the species already recorded from that island, and gave descriptions of a considerable number of new Species, principally from Mount Kina-Balu. Mr. Druce stated that the number of Butterflies of this family previously recorded from Borneo was about 75, and that his paper contained references to about 220. — A communication was read from Dr. A. G. Butler, F.Z.S., containing an account of a small collection of Butterflies, sent by Mr. R. Crawshay from the country west of Lake Nyasa. Five species were described as new to science. — Mr. J. Anderson, F.R.S., read a paper describing a collection of Reptiles and Batrachians made by Col. Yerbury at Aden and its neighbourhood during the past winter. — Mr. Boulenger, F.R.S., gave an account of the Reptiles and Batrachians collected by Dr. A. Donaldson Smith during his recent expedition in Western Somaliland and the Galla country. — P. L. Selater, Secretary.

2. Linnean Society of New South Wales.

April 24th, 1895. — 1) Description of a Fly-catcher, presumably new. By C. W. De Vis, M.A., Corr. Mem. The name *Arses lorealis* is proposed for a fly-catcher from Cape York, with the lower surface entirely white in the male, ochreous in a band on the lower throat in the female, and with white lores in both sexes. — 2) On the specific Identity of the *Peripatus*, hitherto supposed to be *P. Leuckarti*, Säng. By J. J. Fletcher. During his recent visit to England Professor Baldwin Spencer was successful in obtaining a translation of the portion of Säng. paper (in Russian) descriptive of the Australian *Peripatus*. From this it appears that the type specimen was found N. W. of Sydney, and that it was possessed of fifteen pairs of legs, one without claws, and fourteen with them, like *P. brevis*, Blanchard. Hence the expression »fünfzehn Paar Fußstummel« of Leuckart's notice, which has hitherto been incorrectly interpreted as excluding the oral papillae. Since then *P. insignis*, Dend., must become a synonym of *P. Leuckarti*, Säng., the question arises, how is the common *Peripatus* of New South Wales and Queensland, with fifteen pairs of claw-bearing legs, to be designated? Important light is shed on this point by the recent acquisition of specimens of a *Peripatus* with fifteen pairs of walking legs, but without an accessory tooth at the base of the fang of the outer jaw blades, from West Australia. Under the old régime this might equally well have been called *P. insignis*, var., with 15 pairs of walking legs, or *P. Leuckarti*, var., without an accessory tooth; or in the absence of males, even *P. novae-zelandiae*. If specific rank is accorded to the Eastern form, so must it be also to the Western form. As four species of Australian *Peripatus* would in the writers opinion be an over-supply, he would prefer the following classification, more especially as Dr. Dend. has recently recognised as a var. of *P. novae-zelandiae* a New Zealand *Peripatus* with 16 pairs of walking legs:

Peripatus Leuckarti, Säng. Australian *Peripatus* with 14 or 15 pairs of walking legs. Without or with an accessory tooth at the base of the fang of the outer jaw blade, or with several (three in one case, indications of ven more in another). Males with a pair of (accessory genital) pores between the genital papilla and the anus; with a white tubercle on each leg of

the first pair only, or of the last pair only, or of all or only some of the pairs with the exception of the first. 1. *P. Leuckarti*, Säng., var. *typica* (*P. Leuckarti*, Säng., non auct.; *P. insignis*, Dendy). With 14 pairs of walking legs. No accessory tooth. New South Wales, Victoria, Tasmania. 2. *P. Leuckarti*, Säng., var. *occidentalis*. With 15 pairs of walking legs. No accessory tooth. West Australia (Mr. A. M. Lea). 3. *P. Leuckarti*, Säng., var. *orientalis* (*P. Leuckarti*, Säng., auct., non Säger). With 15 pairs of walking legs. With one or more accessory teeth. Viviparous. Queensland, New South Wales. [4. The Victorian *Peripatus* described by Dr. Dendy as *P. oviparus*. Victoria and Tasmania (probably—for a specimen in the Macleay Museum).] — 3) Description of *Peripatus oviparus*. By A. Dendy, D.Sc., F.L.S. In the light of the knowledge gained from the translation of Säger's description of *P. Leuckarti*, already referred to, and the consequent necessary revision of the nomenclature at present in use, the author deals at length with the larger Victorian *Peripatus* which he proposes to call *P. oviparus*. No viviparous females with fifteen pairs of legs have yet been found in Victoria. Eggs showing no appearance of embryos have been met with in both the middle and last portions of the oviducts, in number varying from 3—8 in one oviduct, and 3—9 in the other. The egg-envelope is regarded as consisting of three membranes: 1. a thin vitelline membrane; 2. next a very thick membrane apparently formed as a secretion in the thick-walled part of the oviduct; and 3. externally a thin transparent membrane outside the thick one, and probably secreted by the walls of the triangular sac at the base of the ovipositor. Even at the time of laying eggs showed no sign of contained embryos. The period of development is believed to be lengthy, as much as a year and five months in one case under observation. — 4) Notes on the Sub-Family *Brachyscelinae*, with Descriptions of New Species. By W. W. Froggatt. This paper comprises notes upon the classification and systematic position of the gall-making Coccids, some corrections in the earlier descriptions of *Brachyscelis Thorntoni*, together with descriptions of three new species proposed to be called *B. dipsaciformis*, *B. sessilis*, and *B. rosiformis*. — 5) On a Fiddler Ray (*Trygonorhina fasciata*) with abnormal Pectoral Fins. By J. P. Hill, F.L.S. The specimen observed, a young male 26.9 cm long, presents a striking appearance by reason of the anterior portion of each pectoral fin being separated from the head by a wide and deep notch. The significance of the abnormality is discussed at some length. — Mr. Brazier exhibited a varied collection of zoological and botanical specimens found by F. C. Brazier at Nelson Bay Beach (Bronte), Waverly, during the southerly gales of April 11—13th last, comprising *Sepia apama*, Gray, common; *S. elongata*, Orb., rare, one imperfect specimen; *S. capensis*, Orb., thirty specimens; *S. australis*, Orb., eight specimens in very fair condition; *Ianthina caeruleata*, Reeve, two hundred living specimens; *I. fragilis*, Lam., eight living specimens; *Spirula Peroni*, Lam., five imperfect specimens, with portion of the animal attached to the shells; *Lepas Hilli*, Leach, on *Sepia apama*, Gray, on slag from furnace fires, and a large nut from Pacific Islands; *L. pectinata*, Spengler, on *Spirula Peroni*, *Sepia capensis*, *Ianthina caeruleata*, on corks, pieces of packing cases, and slag from furnace fires; three species of fishes; two species of crabs; numerous specimens of candle nuts *Aleurites trilobata*; and the fruit probably of *Barringtonia speciosa*.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

5. August 1895.

No. 481.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Karawaiew, Beobachtungen über die Structur und Vermehrung von *Aulacantha scolymantha* Haeck. (Schluß.) 2. Piersig, Eine neue *Hydrachna*-Species. 3. Vanhöffen, Das Leuchten von *Metridia longa* Lubb. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. III. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. p. 261—280.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Beobachtungen über die Structur und Vermehrung von *Aulacantha scolymantha* Haeck.

Von W. Karawaiew,

Assistent am zoologischen Laboratorium der Universität Kiew.

(Schluß.)

Zwischen den Lamellen unter dem Operculum und dem Kern, näher zu dem ersten, zeichnet R. Hertwig⁶ bei *Aulacantha* im Endoplasma eine Schicht von Körnchen. Dieselben beobachtete ich auch; sie sind gerundet und durch einen dünnen Zwischenraum vom Plasma abgetheilt; von dem sie umgebenden Plasma unterscheiden sie sich gar nicht ihrem Aussehen nach und besitzen dasselbe Färbungsvermögen.

Den größten Theil des von der Kapselmembran umschlossenen Inhalts bildet der bei den Phaeodarien außerordentlich große Kern. In seiner Form wiederholt er annähernd die der Centralkapsel und ist eiförmig; sein zugespitztes Ende ist also zum oralen Pol gerichtet. Im Gegentheil zu R. Hertwig und Haeckel finde ich, daß sein Durchmesser in der Richtung der Hauptachse den in der Richtung der Querachse etwas übertrifft, oder sie sind gleich. Eine außerordentlich feine Membran scheint bei dem ruhenden Kerne vorhanden zu sein.

⁶ l. c. Taf. X Fig. 10.

Den Inhalt der Kernmembran beschreibt R. Hertwig⁷ hauptsächlich auf Grund seiner Untersuchungen von lebendem Material in der Weise, daß sich in einer feinkörnigen Grundmasse eine wechselnde Anzahl von eingebetteten »Nucleolen« befindet. »Bei vielen im frischen Zustand untersuchten *Aulacanth*en scheinen sie sowohl in beträchtlicher Anzahl vorhanden, als auch recht groß zu sein.« Manchmal sah er ein Netz, in dessen Knotenpunkten sich je ein »Nucleolus« befand. Solche Bilder beschreibt für die *Phaeodarien* auch Haeckel⁸ und führt daraus die hypothetische Vermuthung, daß die »zahlreichen Nucleoli unmittelbar zu den Kernen, oder zu den Mutterkernen der Nuclei der Geißelsporen werden«.

Die Untersuchung von zahlreichen Kernen auf Schnitten mit Hilfe der neueren Färbungsmethoden hat mich indessen zu einer von der geschilderten abweichenden und bestimmteren Auffassung der Kernstructur geführt. Im gewöhnlichsten Falle stellt derselbe ein grobes spongiöses Gerüst dar (Fig. 2), welches sich intensiv mit Safranin färbt⁹, also aus Chromatin besteht. Manchmal ist das Gerüst gröber, manchmal feiner; manchmal lockerer oder dichter. Die peripheren Partien erscheinen oft, wie es auf der Figur (v. supra p. 288) abgebildet ist, mehr strangförmig und radienartig geordnet; die peripheren Enden dieser Stränge sind unregelmäßig verzweigt und mit einander verbunden. Auf einem Schnitt durch den Kern erscheinen selbstverständlich die Äste der Stränge in Form unter einander nicht verbundener Theilchen.

Außer dem Chromatin beobachtete ich auf diesem Stadium noch sehr spärliche Theilchen einer anderen Substanz, welche sich in Safranin gar nicht färbte; dieselbe war in Form unregelmäßiger Klümpchen mit dem Chromatingerüst verbunden. Nur in einem Fall sah ich den Zwischenraum zwischen dem Chromatingerüst vollständig von einer sehr feinkörnigen Masse ausgefüllt, welche sich mit Safranin nicht färbte, aber es scheint mir nicht ausgeschlossen zu sein, dass das ein künstliches Product wäre, irgend ein Niederschlag aus dem Kernsaft.

Wenn wir uns jetzt wieder zu der früheren Beschreibung des Kernes der *Phaeodarien* von R. Hertwig und Haeckel wenden, so wird es uns vielleicht verständlich sein, dass der Kern der *Aulacantha* bei der Flächenansicht ein ähnliches Täuschbild darstellen kann,

⁷ l. c. p. 97.

⁸ l. l. c.

⁹ In diesem, wie auch in allen übrigen Fällen, wo es sich um Safraninfärbung handelt, wurde das Object, wie oben schon erwähnt wurde, mit einer Mischung von Flemming'scher Flüssigkeit und Eisessig fixiert und das Safranin mit angesäuertem absolutem Alcohol ausgezogen.

wie man ihn beschrieb; die Stränge werden dann bei der Ansicht von oben den »Nucleolen« entsprechen, deren Ästchen den Verbindungsfäden des Netzwerks.

Seltener beobachtete ich Kerne, bei denen das Chromatin sich noch schwach verdichtet hatte und dessen unregelmäßige Klumpen von einander durch ziemlich dünne Zwischenräume geschieden waren; entsprechend der schwachen Verdichtung des Chromatins färbten sich diese Klumpen viel schwächer. Solche Bilder scheint mir schon R. Hertwig beobachtet zu haben.

In einem Fall endlich beobachtete ich einen Kern, in welchem das Chromatin so gleichmäßig vertheilt war, dass er nur ein schwach wolkiges Aussehen hatte. Dem entsprechend färbte sich der Kern fast gar nicht.

Ehe ich zur Beschreibung des Phaeodiums übergehe, will ich vorher der merkwürdigen Gebilde gedenken, deren Bedeutung noch ganz räthselhaft bleibt. Bei einigen Aulacanthen beobachtete ich namentlich im Calymma in der Nachbarschaft des Phaeodiums Massen von zusammengedrängten Bläschen (von einem Durchmesser 0,003—0,0035 mm) mit dünner lichtbrechender, aber wegen der Schrumpfung undeutlich begrenzter Membran. Manchmal schien es, daß zwei oder drei Bläschen zusammen in eine secundäre Membran eingeschlossen wären. Es färbten sich weder die Membran der Bläschen, noch ihr Inhalt.

Unter dem Namen »Phaeodium« versteht man bekanntlich eine Pigmentansammlung, welche bei den Phaeodarien hauptsächlich die Astropyle umhüllt und vermöge welcher diese Radiolariengruppe von Haeckel ihren Namen erhalten hat. Das Phaeodium ist aus eigenartigen Plasmaklumpen, welche in sich Pigmentkörnchen einschließen, und freien Pigmentkörnern gebildet. Die Plasmaklumpen wurden von Haeckel Phaeodellen genannt. Ihre mikroskopische Beschaffenheit ist bis jetzt noch sehr ungenau untersucht, noch weniger ist ihre morphologische Natur aufgeklärt.

In seiner älteren Radiolarien-Monographie¹⁰ spricht Haeckel die Meinung aus, dass einige von diesen Gebilden Zellen sind, die anderen nicht. Derselben Ansicht bleibt er auch in seiner letzten großen Arbeit über die Challenger-Radiolarien¹¹; dabei stützt er sich auf die Untersuchungen von Dr. John Murray¹², welcher bei Phaeodellen verschiedenster Radiolarien der Challenger-Expedition den

¹⁰ Haeckel, Die Radiolarien (*Rhizopoda radiaria*). 1862.

¹¹ l. l. c.

¹² John Murray, Challengerida. Preliminary Reports on Work done on board the Challenger. Proc. Roy. Soc. London, Vol. XXIV. (1876.) p. 471—536.

Kern oft gesehen haben will. Derselbe untersuchte lebende Radiolarien und getödtete in Glycerin, mit Carmin gefärbt, aber nur in toto.

Aus R. Hertwig's Beschreibung der Phaeodellen geht es endlich hervor, dass er sie nicht als Zellen ansieht.

Jetzt will ich mich an meine eigenen Untersuchungen des Phaeodiums bei *Aulacantha scolymantha* wenden, welche an Schnitten ausgeführt sind.

Die Form der Phaeodellen ist gerundet, aber, im Allgemeinen, nicht ganz regelmäßig. Die Größe des Durchmessers schwankt zwischen 0,0015—0,025 mm¹³.

Was die Grundmasse der Phaeodellen anbelangt, so scheint sie plasmatischer Natur zu sein.

Bei Untersuchung der Phaeodellen auf feinen Schnitten durch das Phaeodium unterscheidet man in ihrem Plasma folgende Einschlüsse:

- 1) Pigmentkörnchen von unregelmäßiger Form und verschiedener Größe; die Farbe derselben ist braun bis ganz undurchsichtig;
- 2) sehr kleine stark lichtbrechende Körnchen, welche gar nicht färbbar sind;
- 3) Einschlüsse verschiedenartiger Form und Größe, unter ihnen sehr viel dünne Stäbchen; alle diese Gebilde sind farblos und ganz unfärbbar;
- 4) Einschlüsse verschiedener Größe, unregelmäßiger Form und Structur, wellenartig geschichtet und geschrumpft; diese Gebilde färben sich mit Safranin.
- 5) Außer dem Pigment, welches in den Phaeodellen in Form von Körnchen eingeschlossen ist, sieht man noch in manchen derselben Pigment, welches so gleichmäßig vertheilt ist (vielleicht gelöst?), daß man sogar bei starken Vergrößerungen keine Körnchen wahrnimmt.

Zwischen den Phaeodellen, also außerhalb des Plasma derselben, bemerkt man folgende Gebilde:

- 1) dieselben Gebilde, welche, unter No. 4 bezeichnet, in den Phaeodellen eingeschlossen vorkommen; hier sind sie aber oft von bedeutenderer Größe;
- 2) undurchsichtige Pigmentkörner, oft so groß wie die Phaeodellen, unregelmäßiger Form, manchmal zersplittert;
- 3) unverdauliche Reste verschiedenartiger kleinster Organismen, wie Diatomeenschalen und dgl.

Was die physiologische Bedeutung der Phaeodellen betrifft, so sind darüber drei Hypothesen aufgestellt.

¹³ Haeckel hat bei einigen Phaeodarien noch größere Phaeodellen, bis 0,05 mm gesehen.

Nach der ersten sollen die Phaeodellen einzellige Algen darstellen, ähnlich den Zooxanthellen der übrigen Radiolarien. Dabei sollen aber selbstverständlich die Phaeodellen echte Zellen sein und einen Kern haben. Bei meinen Untersuchungen der Phaeodellen der *Aulacantha scolymantha* konnte ich indessen keinen Kern wahrnehmen, vielmehr scheinen sie mir abgesonderte Theile des Protoplasmas zu sein. Gegen die Annahme, daß sie Zellen seien, spricht nach meiner Ansicht auch der Umstand, dass sie von verschiedenartigster Größe sind.

Nach der zweiten Hypothese sollen die Phaeodellen einfachste Augen sein.

Nach der dritten endlich spielen die Phaeodellen eine große Rolle in der Assimilation der Nahrung. Diese Hypothese scheint mir die wahrscheinlichste zu sein, erstens weil ich zwischen den Phaeodellen unverdauliche Nahrungsbestandtheile fand, welche nirgends mehr im Calymma vorkommen, zweitens soll noch die nahe Beziehung des Phaeodiums zur Astrotype hervorgehoben sein, auf was schon Haeckel aufmerksam gemacht hat. R. Hertwig's Ansicht¹⁴ aber, daß die Phaeodellen selbst »halb assimilierte Nahrungs-Bestandtheile« seien, scheint mir nicht gerechtfertigt zu sein, denn die Grundmasse der Phaeodellen ist dem Plasma zu ähnlich; vielmehr sind einige von den Einschlüssen derselben, so vielleicht die »wellenförmig geschichteten« Körper halb verdaute Nahrungs-Bestandtheile. Das Pigment spielt vielleicht auch eine gewisse Rolle in der Verdauung.

Jetzt will ich mich zur Darstellung der beobachteten Theilungsvorgänge wenden. Die erste Vorbereitung zur Theilung des Kernes wird in der Veränderung des Chromatingerüsts bemerkbar. Das grob-spongiose Gerüst wird allmählich feiner, in der Peripherie nimmt es eine Faden-Struktur an und endlich wandelt sich die ganze Chromatinmasse in einen dichten stark gewundenen Fadenknäuel um. Ob das ein einziger Faden ist, oder mehrere, ist nicht möglich zu entscheiden, denn der Knäuel ist zu dicht. Die Dicke des Fadens beträgt 0,001—0,0015 mm. Außer dem Chromatinfaden konnte ich manchmal nur sehr spärliche Quantitäten einer anderen, nicht färbaren, Substanz beobachten; dieselbe war in Form kleiner Klümpchen von unregelmäßiger Gestalt vorhanden.

Die nächste Veränderung des Chromatinfadens besteht darin, daß er sich der Länge nach theilt (Fig. 3a); dieser Zweitheilung des Fadens geht eine Differenzierung desselben in eine Reihe von Kügelchen voraus, so daß sich eigentlich schon die Kügelchen zweitheilen;

¹⁴ l. c. p. 99.

diese beiden Prozesse folgen aber so rasch auf einander, daß es scheint, als ob sie gleichzeitig vor sich gehen. Die neu entstandenen Fäden sind also aus einer Reihe äußerst kleiner Kügelchen zweiter Ordnung zusammengesetzt und liegen parallel dicht neben einander (Fig. 3b); ob die Kügelchen mittels irgend einer feinen, nicht färbbaren Substanz (dem Linin entsprechend?) in ihrer Lage zusammengehalten werden, konnte ich mit Sicherheit nicht beobachten, dasselbe ist aber vorausgesetzt sehr wahrscheinlich; diese Substanz muss aber auf einen sehr

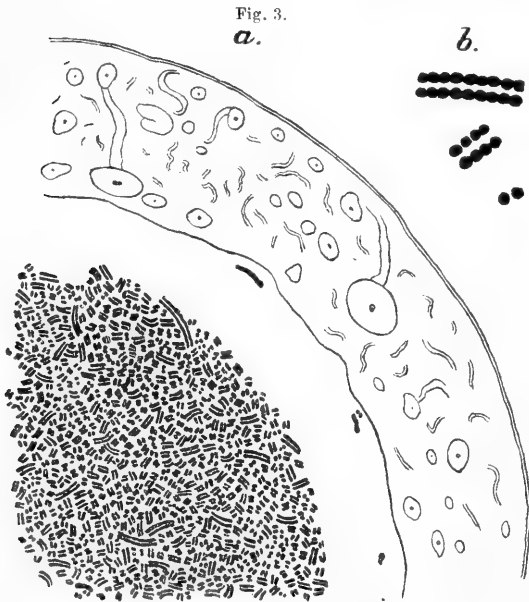


Fig. 3. a. Ein Viertel eines Querschnittes durch eine *Aulacantha* während der Zweitheilung der Chromatinfäden. Im Endoplasma sieht man außer den gerundeten die canalförmigen Vacuolen. Zeiss Apoehr. 8 mm. C. Ocul. XII. b. Die getheilten Chromatinfäden bei stärkerer Vergrößerung. Zeiss Apoehr. 3 mm. C. Ocul. XII.

geringen Raum zwischen den Kügelchen beschränkt sein, denn der Kernsaft, welcher den Zwischenraum zwischen den Fäden ausfüllt, erscheint auf den Schnitten ganz homogen, ganz durchsichtig.

Die Zweitheilung der Kügelchen und damit die Spaltung des Chromatinfadens geschieht also vor der Bildung der Äquatorialplatte, so wie nach den neueren Untersuchungen bei den Heliozoen (*Actinosphaerium*)¹⁵, mit dem Unterschied, daß sich bei dem letzten isoliert liegende, äußerst kurze Chromosomen theilen.

Ob bei *Aulacantha* ein einziger Chromatinfaden vorhanden ist, oder eine Anzahl derselben, von welchen dann jeder ein Chromosom oder Kernsegment darstellen möchte, können wir jetzt noch nicht entscheiden.

Während der Zweitheilung der Chromatinfäden beobachtet man im Endoplasma sehr oft, aber nicht immer, höchst eigenthümliche Gebilde, deren Bedeutung für mich ganz unverständlich bleibt; die-

¹⁵ A. Brauer, l. c. p. 204.

selben stellen gerundete Klümpchen dar, von einem Durchmesser von 0,003 mm, mit einer lichtbrechenden Membran versehen, welche bei der Untersuchung gewöhnlich stark geschrumpft erscheint; einen Kern konnte ich in diesen Gebilden (Zellen?) niemals unterscheiden. Diese Klümpchen befinden sich in Vacuolen; manchmal scheint es, daß sich in einer Vacuole einige Klümpchen befinden; öfters sind mehrere Vacuolen zusammengedrängt und bilden ansehnliche Haufen; die Anzahl derselben ist bisweilen sehr groß und das Endoplasma ist von ihnen, den aboralen Pol desselben ausgeschlossen, stark ausgefüllt.

Man kann nicht leugnen, dass die beschriebenen Gebilde eine gewisse Ähnlichkeit mit schon oben beschriebenen Gebilden im Exoplasma, also im Calymma, zeigen, indessen konnte ich aber zwischen den einen und den anderen keinen Zusammenhang beobachten.

Das Stadium der Längstheilung der Chromatinfäden kann man ziemlich oft beobachten und ich habe davon mehrere Präparate bekommen, dagegen sind die nächstfolgenden Veränderungen bei der Kernteilung gewiss sehr rasch vorübergehend, denn es ist mir nicht geglückt, zwischen dem beschriebenen Stadium der Längstheilung der Chromatinfäden und dem des Übergangs des Chromatins der neu gebildeten Kerne in den spongiösen Zustand mehr als ein einziges Zwischenstadium zu beobachten, und zwar habe ich von demselben nur ein einziges Exemplar der *Aulacantha* gefunden.

Auf diesem Stadium (Fig. 4) haben sich schon alle Bestandtheile des Kernes vollständig getheilt; die entstandenen Hälften stellen zwei dicke runde Platten dar, welche von einander ziemlich entfernt sind. Die Platten sind nicht homogen, sondern bestehen aus zwei verschiedenen Substanzen. Die Hauptmasse besteht aus einer verhältnismäßig schwach färbbaren Substanz, welche auf der zum Centrum zugekehrten Fläche der Platten in das Endoplasma in Form von zahlreichen fingerförmigen Auswüchsen hineinragt; die zur Peripherie gekehrte Oberfläche ist glatt. Diese Haupt-

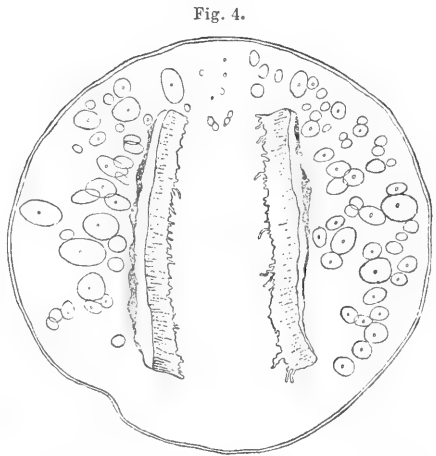


Fig. 4. Querschnitt durch eine *Aulacantha scolymantha* während des Kernplattenstadiums. Zeiss Apochr. 3mm. C. Ocul. IV.

masse der Platten wird von zahlreichen quer gestellten Fäden durchdrungen, welche aus Reihen äußerst kleiner Kügelchen bestehen und sich lebhaft mit Safranin färben, also die Eigenschaft des Chromatins zeigen.

Fast der ganze übrige Innenraum der Centralkapsel wird vom Endoplasma ausgefüllt; der Kernsaft bleibt nur im Innern von zwei spaltförmigen Höhlungen an der äußeren Oberfläche der Tochterplatten; diese Höhlungen werden vom Plasma durch eine dünne, etwas weniger durchsichtige Schicht abgetrennt. Im Allgemeinen bleibt die Beschaffenheit des Endoplasma dieselbe, wie gewöhnlich, nur zwischen den Tochterplatten enthält es keine Vacuolen und hat ein homogenes Aussehen. An der Peripherie hat das Endoplasma ein lockeres, faseriges Aussehen; es enthält hier zwischen den Plasmasträngen viel Flüssigkeit. Mit solchen feinen Plasmasträngen sind auch die Flüssigkeitsansammlungen an der äußeren Oberfläche der Tochterplatten durchzogen; sie gehen hier den Platten parallel. Auf Schnitten nahe von dem oralen Pol, welche die Tochterplatten kaum berühren, beobachtete ich im Plasma zwischen den Tochterplatten eine denselben parallele Streifung; ich konnte sie auch auf mehreren folgenden Schnitten verfolgen; hier gieng sie zwischen den Rändern der Tochterplatten und der Membran der Centralkapsel in einer zur ersten rechtwinkeligen Richtung, aber nur auf einer Seite.

Die radialen Platten im Plasma unterhalb des Operculum zeigen auf diesem Stadium eine Tendenz zur Theilung, indem sie sich um zwei nahe stehende Centra anordnen.

Die Membran der Centralkapsel ist vorhanden, aber weniger sichtbar als gewöhnlich. Von den Parapylae sind auch zwei vorhanden.

Von den folgenden Theilungsvorgängen habe ich die schon längst von R. Hertwig und Haeckel beobachteten Stadien mit zwei ganz ausgebildeten Kernen in einer Centralkapsel, die Theilung der Centralkapsel selbst und zwei neu entstandene Centralkapseln oft gesehen. Die Kerne haben aber auch in diesem Fall niemals die Structur, wie sie R. Hertwig und Haeckel zeichnen, nämlich ein Netzwerk mit »Nucleolen« in den Knotenpunkten, das Chromatin derselben hat eine spongiose Structur.

Nach der Zweitheilung der Centralkapsel kommt es sehr oft nicht gleich zu einer Vertheilung der übrigen Bestandtheile der *Aulacantha*, des Calymma mit dem Exoplasma, Phaeodium und Skeletnadeln zwischen den neugebildeten Centralkapseln, sondern die Theilung der Kerne und der Centralkapseln schreitet weiter, so daß es zu einer zeitweise dauernden Colonie führt. Die Theilung der

Kerne geht nicht immer gleichzeitig, so daß, während ein Kern die spongiöse Structur zeigt, der andere schon in die fadenförmige übergegangen ist, oder der Faden sich sogar schon gespalten hat. So entstehen Colonien mit einer geraden und ungeraden Zahl der Centralkapseln. Die größte Zahl der Centralkapseln einer Colonie, die ich beobachtet habe, war vier. Nach einer mündlichen Mittheilung von Dr. A. Borgert trifft man aber sogar Colonien mit fünf Centralkapseln. Was die Vertheilung und Richtung, in welcher sich die Centralkapseln in der Colonie befinden, betrifft, so ist die eine und die andere sehr verschieden und regellos; die Hauptachsen der Centralkapseln liegen in sehr verschiedenen Richtungen gegen einander, doch ist der orale Pol immer in das Phaeodium eingesenkt; einmal beobachtete ich eine Colonie aus drei Centralkapseln, welche parallel dicht neben einander gestellt waren. Die äußere Form der Colonie, also die äußere Form der Oberfläche des Calymma mit seinen tangentialen Skeletnadeln, und die Richtung der größeren Nadeln stehen in einem gewissen Verhältniß zu der Stellung der Centralkapseln, wobei dieselben als Centra dienen, um welche sich diese Theile gruppieren; also die Oberfläche des Calymma stellt Theile von Kugeloberflächen dar, in deren Centren sich die Centralkapseln befinden; um diese letzten stellen sich die großen Skeletnadeln radial herum.

2. Eine neue Hydrachna-Species.

Von R. Piersig, Großschocher-Leipzig.

eingeg. 16. Mai 1895.

Im Anschluss an eine Mittheilung Koenike's über zwei neue *Hydrachna*-Arten theile ich kurz mit, daß dieselben auch der Fauna Sachsens angehören. Ich war im Begriff dieselben unter den Namen *Hydrachna bivirgulata* (= *Hydr. Leegei* Koenike) und *Hydrachna cruenta* (Müller) Krendowskij zu veröffentlichen, als ich den unten angeführten Aufsatz Koenike's¹ durch den Verfasser zugeschiedt erhielt. Bezüglich der letztgenannten *Hydrachna*-Form möchte ich darauf hinweisen, daß dieselbe schon im Jahre 1884 von dem russischen Naturforscher Krendowskij² eingehend beschrieben und abgebildet worden ist. Wenngleich nun die Identificierung dieser großgeschilderten Art mit *Hydrachna cruenta* Müller bez. *Hydrachna cruenta* Latr. sich auf nur spärliche Angaben gründet, so spricht doch zu Gunsten der-

¹ F. Koenike, Die Hydrachniden-Fauna von Juist etc. Abhdlgn. d. naturw. Ver. zu Bremen, 1895. 13. Bd. p. 227 ff.

² Krendowskij, Die Süßwassermilben Südrusslands, Travaux de la Soc. des naturalistes à l'Univ. Imp. de Charkow. Tom. 18. 1881. p. 343. Taf. 8 Fig. 22.

selben der Umstand, daß keines der sonst noch von den älteren Autoren angeführten Merkmale der Annahme Krendowskij's widerstreitet. Nach meinem Dafürhalten ist die Deutung dieser Forscher in dem gegebenen Falle mindestens ebenso berechtigt, wie manche andere, der der vollständige Mangel störender Abweichungen nicht zugesprochen werden darf; man denke nur an *Curvipes variabilis* (C. L. Koch) Koenike = *Curvipes decoratus* Neumann. Unter Berücksichtigung der eben angeführten Gesichtspunkte ist es einfach ein Act der Billigkeit, wenn der Name *Hydrachna Schneideri* Koenike zu Gunsten der alten Bezeichnung *Hydrachna cruenta* (Müller) Krendowskij beseitigt wird.

Außer den bis jetzt bekannten *Hydrachna*-Species: *Hydr. globosa* de Geer, *Hydr. geographica* Müller, *Hydr. Leegei* Koenike und *Hydr. cruenta* (Müller) Krendowskij findet man in Sachsen noch eine fünfte Art, die ich *Hydrachna inermis* mihi benennen will. Beide Geschlechter sind mir bekannt geworden. Das Weibchen wird bis 5,00 mm groß. Die Körperfarbe ist ein sammetartiges, mehr oder weniger dunkles Roth. Bezüglich der Körpergestalt herrscht Übereinstimmung mit *Hydr. globosa* de Geer. Die weich chitinierte Cuticula, die bei Quetschpräparaten wie siebartig durchlöchert erscheint (Durchmesser der bis 0,02 mm aus einander stehenden lochartigen Stellen = 0,012 mm), ist wie bei *Hydrachna cruenta* (M.) Krendowskij mit eng neben einander gestellten, fast stachelspitzigen 0,012 mm hohen Papillen besetzt. Außer den beiden kleinen, länglichen Haarplättchen, die innerhalb des Augenabstandes das punctförmige, mittelständige Sinnesorgan seitlich begleiten und den Innenrändern der randständigen Doppelaugen ziemlich genähert sind, findet man auf dem Vorderücken keine ins Auge fallende Panzerbildungen vor. Die den Saugrüssel darstellenden, bis auf eine den Rücken entlang laufende Furche vollständig verwachsenen Maxillen beherbergen zwei ungefähr 2,25 mm lange, den für die Gattung typischen Bau wiederholende Mandibel, deren in ein verdicktes, schwach hakig gekrümmtes Ende auslaufender Grundtheil annähernd 0,63 mm tief in das Leibesinnere hineinragt. Bei der neuen Art weisen die 1,6 mm langen Palpen nur wenig über die Vorderspitze des Rüssels hinaus. Wie bei *Hydr. cruenta* (M.) Krendowskij trägt das vordere Streckseitenende des ersten Palpengliedes zwei kurze, kräftige Säbelborsten. Der höckerige Rücken des nächstfolgenden Gliedes ist verhältnismäßig dürrig mit kurzen Dornen bewehrt, auch findet man auf der Außenseite nur eine einzelmäßig lange Borste. Entsprechend den Verhältnissen der oben angezogenen Vergleichsart reicht der schwach gekrümmte Zahnfortsatz am Außenende des vorletzten Gliedes fast bis an die Spitze des beweg-

lichen Endgliedes heran. Bei den von mir untersuchten Exemplaren fiel mir durchgängig die starke Verdickung der Hüftplattenränder auf. Die vordere Innenecke der dritten Epimere läuft in eine kurze, keilförmige Spitze aus. Was die Form der letzten Platte anbelangt, so gleicht sie mit ihrer merkbar ausgezogenen, aber am Ende breit abgerundeten hinteren Innenecke am meisten derjenigen von *Hydr. cruenta* (M.) Krendowskij. Subcutane Randsäume und Vorsprünge treten auf, doch sind sie bei den verschiedenen Individuen so ungleich entwickelt oder reducirt, daß eine allgemein gültige Beschreibung derselben nicht gegeben werden kann, ein Umstand freilich, der auch bei den anderen *Hydrachna*-Arten zu beachten ist. Die Behaarung der Beine ist reichlich. Das äußere Genitalorgan besteht der Hauptsache nach aus zwei in der Mittellinie vollständig verwachsenen Napfplatten, die zusammen eine ungefähr 0,42 mm lange und 0,64 mm breite abgestumpft herzförmige Chitinscheibe bilden, deren Oberfläche mit Ausnahme einer schmalen, median verlaufenden Mittelrinne zahlreiche kleine Genitalnäpfe trägt. Der zackig gebrochene, stark verhornte Hinterrand dieser Doppelplatte bedeckt die Geschlechtsöffnung, an deren Seiten eine Anzahl steifer Borsten inseriert sind. Das aus der Schamspalte heraustretende Legerohr (Ovipositor), von Dugès zum ersten Male bei *Hydr. globosa* de Geer beobachtet und von Neuman (Om Sveriges Hydrachnider p. 111) beschrieben, weicht nur wenig von demjenigen der oben genannten Art ab. Mit Hilfe dieser Lege-scheide setzt, wie Dugès ganz richtig ausführt, das Weibchen seine Eier an Wasserpflanzen und Spongien, nach meiner Beobachtung auch unter Umständen im Schlamm ab, nicht aber, wie Koenike annimmt, an Wasserinsekten. Wie man sich im August, bez. schon Juli überzeugen kann, schwärmen die Larven frei im Wasser umher, um schließlich eine Nepide oder einen Wasserkäfer zu befallen, ein Verhalten, das auch Kramer bei im Aquarium lebenden Thierchen kennen lernte. Koenike's Gründe, das Freileben der Larve anzuzweifeln, sind wenig glücklich gewählt. Daß nicht alle Nepiden und Dytisciden mit schmarotzenden und schon verpuppten Hydrachnalarven besetzt sind und besetzt sein können, erklärt sich vor Allem daraus, daß in der Regel nur diejenigen Individuen als Wirth dienen, die sich zu der Zeit, in welcher die Hydrachnalarven ausschlüpfen und herumschweifen, noch nicht bis zum definitiven Thiere durchgehäutet haben. Bei diesen jugendlichen Formen zeigt das chitinöse Hautskelet noch nicht jene Härte, die eine Anbohrung desselben äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich macht. — Wenn dann Koenike zur Unterstützung seiner Annahme, daß die Hydrachnaweibchen ihre Eier direct dem Wasserinsekt anhängen, Linné's mehr als zweifel-

hafte Beobachtung über eine nicht bestimmbare Hydrachnide anführt und über einen Milbenfund berichtet, den er unter den Flügeln eines Wasserkäfers (*Dyticus marginalis*) gemacht hat, so ist meines Erachtens nichts Beweiskräftiges angeführt worden. Was nun die letzte Angabe anbetrifft, so muß ich darauf aufmerksam machen, daß unter den Flügeln größerer Wasserkäfer die oft erbsengroßen Puppen der *Hydrachna geographica* Müller angeheftet sitzen, aus denen die achtfüßigen Nymphen hervorgehen. Jedenfalls ist die von Koenike aufgefundene, schon vertrocknete Milbe mit einer solchen identisch, keineswegs aber ein Weibchen, wie er irrthümlicher Weise annimmt. Hätte Koenike nicht das unsichere Gebiet der Speculation betreten, sondern wäre wie Kramer und ich bemüht gewesen, durch Züchtungsversuche und langanhaltende Beobachtungen sich Aufklärung zu verschaffen, so würde er ohne Schwierigkeit gefunden haben, daß man die Weibchen in von Nepiden und Dytisciden freien Aquarien zur Eiablage bringen und zahlreiche sechsfüßige Larven ziehen kann.

Großzschocher, den 14. Mai 1895.

3. Das Leuchten von *Metridia longa* Lubb.

Von Dr. Vanhöffen, Kiel, Zoolog. Institut.

eingeg. 19. Mai 1895.

In Nr. 437 dieser Zeitschrift macht Dahl auf Grund mündlicher Mittheilung Angaben über meine Beobachtung des Leuchtens von *Metridia longa*. Giesbrecht, der das Leuchten der Copepoden des Mittelmeeres untersuchte, wendet sich gegen die von Dahl an meine Beobachtung geknüpfte Behauptung, daß bei der Gattung *Metridia* die Leuchtmasse noch nicht bestimmt localisirt sei (Mitth. aus der Zool. Station zu Neapel, 11. Bd., 4. Heft, pag. 660). Da ich so in die Debatte gezogen bin, scheint es mir nöthig, früher, als ich es sonst gethan hätte, meine Beobachtungen zu publicieren.

Am 12. Februar 1893 hatte ich in der Station am Karajak, Nordgrönland, Gelegenheit verschiedene leuchtende Thiere, darunter, nach der Bestimmung von Professor Dahl, *Metridia longa* zu untersuchen. Unter dem Mikroskop sah ich das Leuchten des Copepoden, der mit einem Deckglas bedeckt war, besonders am Kopf, etwa im Nacken, — nicht ganz an der Stirn wie bei *Pleuromma* nach Giesbrecht — und am Abdomen dicht über der Furca. Zuweilen erschien der ganze Körper wie von bläulichem Licht übergossen. Beim Druck auf das Deckglas trat leuchtende Flüssigkeit in einem Strahl ausströmend aus, die sich dann im Wasser vertheilte. Beim Zerdrücken des Thieres wurde die Leuchtmasse über einen großen Raum ausgebreitet.

Ferner beobachtete ich, daß *Metridia longa* lebend farblos ist, nur zwei moosgrüne Flecken am Hinterkopf hat, die anscheinend auch verschmelzen können und zuweilen — nicht bei allen Exemplaren — eben solche grüne Flecken auch am Ende des letzten Abdominalsegments und der Furca besitzt. Da nun Giesbrecht bei anderen Copepoden grüne Flecke von ähnlicher Anordnung als Drüsen erkannte, in denen der Leuchtstoff produciert wird und auch bei *Metridia* die grünen Flecke die Stellen bezeichnen, an denen das Leuchten zuerst auftritt, ferner auch beim conservierten Thier an jenen Stellen Drüsen sich finden, so scheint mir damit der Nachweis geliefert, daß auch *Metridia* mittels Leuchtdrüsen leuchtet, wie es Giesbrecht auf Grund der Verwandtschaft mit *Pleuromma* und der kurzen Bemerkung Dahl's über meine Beobachtung richtig erschloß.

Ob dagegen die Beobachtung Giesbrecht's richtig ist, daß das Leuchten erst beginnt, wenn das Drüsensecret austritt und mit Wasser in Berührung kommt, dafür habe ich keine Beweise. Nach dem was ich gesehen, scheint es mir, als ob das Secret auch innerhalb des Thieres leuchtet. Jedenfalls trat die Leuchtmasse beim Herüberfluthen vom Kopf zum Abdomen nirgends über die Körpergrenzen hinaus und erst bei stärkerem Druck ergoß sie sich — wie ich damals annahm durch Zerreißen der Körperwand — nach außen. Indessen habe ich keinen Grund die umfassenden Versuche Giesbrecht's anzuzweifeln, da sich die Ausbreitung der Leuchtmasse im Innern des Körpers vielleicht durch Zerreißen der Drüse beim Druck auf das Deckglas erklären läßt.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See.

Von Dr. Otto Zacharias (Plön).

eingeg. 23. Juli 1895.

IX.

Die Zählprotokolle vom 1., 10. und 13. Mai (vgl. No. 478 des Zool. Anzeigers) verschaffen uns einen Begriff von der bedeutenden Mengenzunahme, welche das Plankton des Gr. Plöner Sees beim Eintritt der wärmeren Jahreszeit erfährt. Dem Volumen nach steigerte sich die Planktonproduction in den ersten 3 Wochen des genannten Monats von 78,5 ccm (für den Quadratmeter Wasserfläche bei 40 m Fangtiefe), die am 1. Mai zu verzeichnen waren, bis 235,5 ccm. Letzteres Quantum wurde für den 20. Mai festgestellt und war hauptsächlich auf die sehr üppige Vegetation einer Bacillariaceen-Art (*Diatoma tenue*, var. *elongatum*) zurückzuführen, welche in der zweiten Maihälfte ihr Maximum erreichte. Aus dem alsbald erfolgenden

Rückgänge dieser Species erklärt sich auch die rasche Verminderung des Volumens, welches am 1. Juni nur noch ein Drittel von dem betrug, welches der gleiche Fang 10 Tage zuvor ergeben hatte, d. h. 78,5 ccm. Hätten zwischen dem 1. Mai und dem 1. Juni keine weiteren quantitativen Plankton-Untersuchungen stattgefunden, so wäre durch die übereinstimmenden Messungsergebnisse, die für jene beiden Tage vorliegen, der Anschein erweckt worden, als ob das Volumen die ganze Zeit über constant geblieben wäre. Man sieht hieraus, daß solche volumetrische Bestimmungen mehrmals im Laufe eines Monats gemacht werden müssen, wenn wir eine richtige Vorstellung von den wechselnden Quantitätsverhältnissen des Plankton gewinnen wollen.

Die specielle Durchzählung des Fanges vom 1. Juni cr. ergab folgendes Resultat:

a.

Datum: 1. Juni 1895.

Wassertemperatur: 18,6° Cels.

Volumen: 78,5 ccm (unter 1 qm).

<i>Dinobryon stipitatum</i>	541 850
<i>Dinobryon divergens</i>	478 850
<i>Bipalpus vesiculosus</i>	23 550
Schwimmende Eier desselben . . .	54 950
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i>	117 750
<i>Bosmina longirostris</i> (incl. var. <i>cornuta</i>)	722 200
<i>Dreissensia</i> -Larven.	39 250
<i>Fragilaria crotonensis</i>	2 276 500
<i>Diatoma tenue</i> , var. <i>elongatum</i> . . .	23 707 000
<i>Synedra longissima</i>	1 099 000
<i>Synedra delicatissima</i>	3 689 600
<i>Synedra ulna</i>	314 000
<i>Asterionella gracillima</i>	3 454 000

Spärlich vertreten waren:

Eudorina elegans, *Ascomorpha agilis*, *Polyarthra platyptera*, *Triarthra longiseta*, *Anuraea cochlearis*, *Anuraea aculeata*, *Hyalodaphnia cristata*, *Cyclops oithonoides*, *Eurytemora lacustris*, *Diaptomus graciloides*. — *Fragilaria capucina*, *Gloeotrichia echinulata*.

Die zur Familie der Nostocaceen gehörige *Gloeotrichia* ist eine Algenspecies, welche alljährlich massenhaft im Plankton des Gr. Plöner Sees aufzutreten pflegt. Ich beobachtete sie heuer zuerst am 11. Mai, aber nur in geringer Anzahl. Am 31. Mai konnten die freischwebenden kugeligen Verbände dieser von P. Richter eingehend beschriebenen Art¹ schon in beträchtlicher Anzahl erbeutet werden. Auffällig ist es deshalb, daß der Fang vom 1. Juni nur wenige Exemplare davon enthielt. Gegen Ende desselben Monats lieferte aber jeder Zug mit dem Verticalnetz eine recht ansehnliche Menge von *Gloeotrichia*. Dadurch erklären sich auch die reichlichen Volumina von 157 ccm (für den 25. Juni), von 392,5 ccm (für den 8. Juli) und von 863,5 ccm

¹ Vgl. Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön. II. Theil. 1894. p. 31—47 (mit Abbildungen).

(für den 17. Juli). Die anderweitigen Veränderungen in der Zusammensetzung des Plankton (seit 1. Juni) sind aus nachstehendem Protokoll ersichtlich:

b.

Datum: 25. Juni 1895.

Wassertemperatur: 20° Cels.

Volumen: 157 ccm (unter 1 qm).

<i>Dinobryon divergens</i>	39 250
<i>Eudorina elegans</i>	25 120
<i>Ceratium hirundinella</i>	282 600
<i>Polyarthra platyptera</i>	70 650
<i>Triarthra longiseta</i>	47 100
<i>Bipalpus vesiculosus</i>	109 900
Schwimmende Eier desselben . . .	66 750
<i>Anuraea longispina</i>	31 400
<i>Anuraea cochlearis</i>	78 500
<i>Anuraea aculeata</i>	27 425
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i> . . .	133 450
<i>Bosmina longirostris</i> (incl.var.cornuta)	1 189 275 (!)
<i>Cyclops oithonoides</i>	110 275
<i>Eurytemora lacustris</i>	54 950
* * *	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	3 297 000 (Bänder)
<i>Asterionella gracillima</i>	7 379 000 (Sterne)
<i>Gloeotrichia echinulata</i>	112 516 (Kugeln)
<i>Anabaena flos aquae</i>	353 250 (Knäuel).

Numerisch sehr zurücktretend:

Asplanchna helvetica und *Ascomorpha agilis*.

Ein Vergleich dieses Protokolls mit dem vom 1. Juni läßt zunächst die vollständige Abwesenheit von *Diatoma tenue* und das inzwischen erfolgte zahlreiche Auftreten von *Anabaena* erkennen. Es ergibt sich daraus aber noch weiter eine sehr große Zunahme der limnetischen Räderthiere und eine recht ansehnliche Verstärkung des bisherigen Bestandes an *Bosmina longirostris*. Letztere Krebspecies dürfte damit ihre höchste jährliche Mengenziffer erreicht haben. *Uroglena volvox* pflegt im Juni ebenfalls als numerisch bedeutender Planktonbestandtheil hervorzutreten. Aber eine nachträgliche Zählung dieser Monaden-Colonien war an den Fängen, die während der Dauer meiner mehrwöchigen Abwesenheit von Plön in Chromsäure aufbewahrt worden waren, nicht mehr möglich. Die kugeligen Gallertlager hatten sich inzwischen aufgelöst und die Zahl der winzigen Einzelwesen festzustellen, wäre zwecklos gewesen. Es empfiehlt sich überhaupt, die für chemische Einwirkungen überaus empfindlichen *Uroglena*-Stöcke in ganz frisch-conserviertem Zustande zu zählen. Sie zerfallen oft schon nach ganz kurzer Zeit.

c.

Datum: 19. Juli 1895.

Wassertemperatur: 17,2° Cels.

Volumen: 628 ccm (unter 1 qm).

<i>Dinobryon stipitatum</i>	157 000
---------------------------------------	---------

<i>Uroglena volvox</i>	235 500	
<i>Ceratium hirundinella</i>	863 500	
<i>Codonella lacustris</i>	104 333	
<i>Epistylis lacustris</i>	196 250	
<i>Asplanchna helvetica</i>	78 500	
<i>Polyarthra platyptera</i>	300 917	
<i>Anuraea longispina</i>	157 000	
<i>Anuraea cochlearis</i>	549 500	
<i>Anuraea aculeata</i>	91 583	
<i>Conochilus volvox</i>	117 750	(Einzelthiere)
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i>	143 916	
<i>Bosmina longirostris</i> (incl. var. <i>cornuta</i>)	340 166	
<i>Cyclops oithonoides</i>	196 250	
<i>Eurytemora lacustris</i>	130 833	
Larven von <i>Dreissensia</i>	261 666	
* * *		
<i>Fragilaria crotonensis</i>	109 375 000	
<i>Synedra delicatissima</i>	1 177 500	
<i>Asterionella gracillima</i>	63 585 000	
<i>Gloeotrichia echinulata</i>	183 916	
<i>Anabaena flos aquae</i>	143 916	

Numerisch zurücktretende Species:

Synchaeta tremula, *Bipalpus vesiculosus*, *Leptodora hyalina*. — *Fragilaria capucina*.

Von nun ab werden diese Protokolle wieder regelmäßig an dieser Stelle erscheinen und bis Ende October d. J. fortgesetzt werden, so daß ein einigermaßen vollständiger Einblick in die Mengenverhältnisse des Süßwasserplankton während der auf einander folgenden Jahreszeiten ermöglicht wird.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 6. Mai starb in Columbia, Mo., Joseph Granville Norwood, bekannt als Geolog und kenntnisreicher Paläontolog.

Am 9. Juni starb in Parma Dr. Pellegrino Strobel, Professor der Geologie daselbst, bekannt als Conchyliolog.

Am 13. Juli starb in Falkenstein a/Taunus Dr. Ferd. Schmidt, Privatdocent an der Universität Gießen.

Am 20. Juli starb in Greifswald Dr. Adolf Gerstaecker, Professor der Zoologie an dortiger Universität.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

19. August 1895.

No. 482.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Mrázek, Berichtigung. 2. Grenacher, Über die Nesselkapseln von *Hydra*. 3. Oudemans, Einige Bemerkungen über zwei südafrikanische Schildkröten. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. III. Personal-Notizen. Litteratur. p. 281–300.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Berichtigung.

Von Al. Mrázek, Prag.

eingeg. 18. Mai 1895.

In seiner Mittheilung in Nr. 474 d. Z. sagt Prof. Dahl, daß die von mir versuchte Identificierung einer kleineren *Miracia*-Art mit *M. gracilis* Dana »übrigens schon früher von Claus vorgenommen wurde«. Dem entsprechend wird auch weiter diese Form als »Claus-Mrázek'sche Art« oder »*M. gracilis* Claus et Mrázek non Dana« bezeichnet. Dazu muß ich bemerken, daß Claus, wie man sich aus seinen Schriften leicht überzeugen kann, außer *M. efferata* keine andere *Miracia*-Art gesehen hat, somit dieselbe auch nicht mit *Mir. gracilis* Dana identificieren konnte. An der von Dahl angeführten Stelle¹ ist bei Claus keineswegs von *M. gracilis* die Rede, sondern von *Setella gracilis* (vgl. darüber auch Claus, Monogr. 1863. p. 137). Die zufällige Identität der Artbezeichnung hat offenbar Prof. Dahl zu einer irrhümlichen Verwechslung verleitet.

Die Arbeit Scott's erhielt ich vom Autor zugesandt erst nachdem meine *Miracia*-Arbeit bereits erschienen war². Wie schon Dahl richtig bemerkt hat, finden sich in der Scott'schen Arbeit manche Irrthümer und auch die Darstellung seiner *Mir. minor* (= *M. gracilis*

¹ Arb. Zool. Inst. Wien, 1891. 9. Bd. 3. Hft. p. 13.

² Transact. Linn. Soc. London fehlen in Prag und da unglücklicherweise gerade die Arbeit Scott's im Zool. Anz. nicht angezeigt wurde, so blieb mir dieselbe bei der Abfassung meiner Arbeit unbekannt.

Mrázek non Dana) ist nicht fehlerfrei. Es kann hier z. B. angeführt werden, daß Scott auf Taf. 11 Fig. 29 das Endglied des 5. ♂ Fußes verkehrt abgebildet hat.

Bei dieser Gelegenheit dürfte es vielleicht erlaubt sein, zu constatieren, daß die von Scott aufgestellte neue Gattung *Heterocalanus* identisch ist mit der Gattung *Schmackeria* (Pope & Richard 1890) = *Weismannella* (Dahl 1894)³.

2. Über die Nesselkapseln von Hydra.

Von Dr. H. Grenacher, Prof. d. Zoologie, Halle a/S.

eingeg. 27. Mai 1895.

Über den Bau, die Function und die Entwicklung der Nesselkapseln im Allgemeinen, die der *Hydra* im Besonderen, haben uns die letzten Jahre so viele Mittheilungen gebracht, daß man fast denken sollte, das Thema müßte, wenigstens hinsichtlich der Principienfragen, allmählich erschöpft sein, oder es müßten doch die Anschauungen darüber, wie der Bau und die Function sich gegenseitig bedingen, sich bis zu einem gewissen Grade geklärt haben, so daß für wesentliche Abweichungen in der Auffassung wenig Spielraum mehr bliebe. Ein Blick auf eine unlängst erschienene, dem Leuckart'schen Institut entstammende Arbeit¹ belehrt uns aber, daß dem doch nicht so ist, und die Eingangs in historischer Reihenfolge aufgeführten Ansichten zahlreicher Autoren weisen uns eine solche Fülle von unter sich unvereinbaren Beobachtungen und Deutungen auf, daß man am Ende resigniert sagen darf, wir wären jetzt um kein Haar klüger, als vor 20, 30 Jahren. Das sieht wie ein schwerer Vorwurf für unsere modernen Forschungsergebnisse und -Methoden aus, soll es aber natürlich nicht sein. Aber ich möchte wenigstens den Versuch machen, durch kritische Beleuchtung einiger Punkte, und, bei dieser Gelegenheit, Mittheilung einiger an sich kleiner, vielleicht aber doch nicht ganz gleichgültiger Beobachtungen den Beweis zu führen, daß die jetzt meist üblichen Arten der Interpretation noch nicht nach jeder Richtung hin einwandfrei sind, selbst wenn es die thatsächlichen Befunde, aus denen die Deutungen hervorgegangen sind, in jeder Hinsicht wären. Man hat ja jetzt fast allgemein die früher herrschende Auffassung über die Entladungsweise verlassen; an die Stelle des

³ Vgl. darüber mehr in einer in Verbindung mit Herrn Pope demnächst erscheinenden Arbeit in Hamb. Jahrbüch.

¹ Lewis Murbach, Beiträge zur Kenntnis der Anatomie und Entwicklung der Nesselorgane der Hydroiden. in: Arch. f. Naturgesch. 60. Jhg. 1894. p. 217—254, Taf. XII.

automatisch gedachten Vorgangs (directe Reizübertragung auf die Nesselkapsel selbst und spontane Entladung in Folge des Reizes) ist eine Vorstellung getreten, welche viel complicirtere Mechanismen in Bewegung setzt. Durch das Cnidocil sollte der empfangene Reiz entweder zum Protoplasma der die Kapsel umgebenden Zelle, oder zu Längsmuskeln am, oder zu Ringmuskeln um den Kapselleib, selbst zu Nervencentren, und von diesen erst wieder zu jenen Muskeln übertragen werden, und erst auf diesen mehr oder weniger weiten Umwegen sollte der Entladungsimpuls zur Auslösung kommen. Nicht minder eifrig ist die Wirkungsart der sich entladenden Nesselkapsel in Frage gestellt: statt der früher fast allgemein angenommenen Ansicht vom Eindringen des sich ausstülpenden Fadens in das die Entladung verursachende Beutethier hat man aus noch sehr der Prüfung bedürftenden Gründen einer bloßen Adhäsion desselben an der äußern Oberfläche des Thieres den Vorzug geben zu müssen geglaubt. Diese Punkte sollen hier etwas näher erörtert werden; von der Entwicklung der Nesselkapseln habe ich hier völlig abzusehen.

Ich beginne mit dem letzteren Punkte, der Wirkungsart der Nesselkapseln. Es fällt mir natürlich nicht ein, ein äußerliches Anhaften derselben auf der Oberfläche des Beutethieres in Abrede stellen zu wollen; dasselbe mag sehr häufig, ja sogar bei der Mehrzahl aller Entladungen vorkommen. Ich neige aber aus einer Reihe von Gründen zu der Ansicht, daß selbst in solchen Fällen das Wort von den vielen Berufenen, aber wenigen Auserwählten gilt: fast wie bei den Spermatozoen, wo eine erdrückende Majorität ihren Beruf zu verfehlen pflegt, mag auch hier die Zahl der Fehlschläge bedeutend überwiegen; ihr wahrer Zweck wird sich nicht aus einer solchen numerischen Statistik ableiten lassen. Ich kann mir aber nicht vorstellen, wie die in der Kapsel enthaltene giftige Flüssigkeit ihre Wirkung auf die Beute ausüben soll, wenn sie nicht direct in das Innere derselben gelangen kann. Diese Flüssigkeit ist doch eine wässrige, d. h. mit Wasser in jedem Verhältnisse mischbare, welches auch sonst ihre chemische Zusammensetzung sein mag. Eine mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeit als Inhalt könnte doch höchstens, da wir andere in dem thierischen Organismus nicht kennen, eine ölige, d. h. ein flüssiges Fett sein; dies würde sich schon durch die Lichtbrechung verrathen, und außerdem die ganze Frage noch viel räthselhafter erscheinen lassen. Tritt aber eine wässrige Flüssigkeit aus der Nesselkapsel, meinethwegen durch eine terminale Öffnung des Fadens, wie Einige, freilich ohne thatsächliche Grundlage, auch ohne logische Nothwendigkeit, annehmen zu müssen glauben; oder sei es auf dem für mich näher liegenden Wege der Diffusion durch die so überaus dünne Faden-

wandung in's umgebende Medium (Wasser), so wird sie von diesem doch im Nu so unendlich verdünnt, sowie durch die Bewegung der beiden beteiligten Thiere hinweggespült, daß ich mir beim besten Willen keine Wirkung davon mehr vorstellen kann. Muthet man ihr nun außerdem noch zu, durch Diffusion durch Epithelien, oder gar durch eine chitinige Cuticula hindurch in's Innere des Beutethieres zu dringen, wozu doch bekanntlich eine nicht unerhebliche Zeit gehört, die wieder eine Verdünnung in's Unendliche zuläßt, so wird für mich die Sache vollends unfaßbar.

Ich kann aber noch mit gewichtigeren Argumenten dienen, die schwerer in's Gewicht fallen als diese logischen Deductionen, mit Beobachtungen nämlich. Unter meinen Skizzen befand sich bis vor wenigen Jahren eine, die mir leider seither abhanden gekommen ist; sie stammte aus den Jahren 1867—69, meiner Würzburger Zeit. Ich habe sie aber häufig genug vor Augen bekommen, um sie in allem

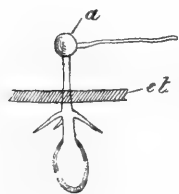


Fig. 1.

Wesentlichen aus dem Gedächtnisse hier reproduzieren zu dürfen (Fig. 1). Sie entstand aus einer Beobachtung, die ich bald nach der Lectüre der kurz vorher erschienenen bekannten Arbeit von Möbius über die Nesselkapseln machte, und schien mir ein nicht zu unterschätzendes Argument gegen die Auffassung des Genannten zu sein. Gezeichnet wurde sie nach einer Hartnack'schen trefflichen Wasser-

Imm. X. Eine Culicidenlarve, mit *Hydra* im gleichen Gefäße befindlich, trug eine Nesselkapsel an sich: der Körper der Kapsel befand sich außerhalb der Cuticula (*ct*), der Faden hatte bei der Ausstülpung diese in senkrechter Richtung durchbohrt, war eine kurze Strecke geradlinig vorgedrungen, dann plötzlich rechtwinklig abgelenkt worden. Daß er nicht völlig zur Ausstülpung gekommen war, bewies seine relativ geringe Länge. An der Stelle der Umbiegung hatte sich ein lebhaft rothes Fetttröpfchen (*a*, Fig. 1) abgelagert, wohl als Folge des Reizes durch den Eindringling. Ob die Verhinderung der totalen Ausstülpung des Fadens durch den Widerstand des Gewebes, das dem allmählich abnehmenden Druck der gespannten Kapselmembran gewachsen war, oder durch eine Ruptur des Fadens an der Umknickungsstelle, durch welche die Kapselflüssigkeit entweichen konnte, zu erklären ist, ist für uns gleichgültig — die Hauptsache ist, daß eine Nesselkapsel im Momente der Entladung eine relativ feste und zähe Cuticula zu durchschlagen, und ihren Faden in's Innere des Thieres eindringen zu lassen im Stande war.

Ein weiteres Beispiel: Im Winter 1875/76 beobachtete ich in der Zoologischen Station in Neapel ein Exemplar der *Salpa democratico-*

mucronata, dessen Mantel eine eigenthümliche Stelle aufwies; bei näherer Besichtigung mit starker Vergrößerung stellte sich heraus, daß hier einige hundert Nesselkapseln einer im gleichen Gefäß in zahlreichen Exemplaren vorkommenden Siphonophore (einer *Diphyes*-Art, wenn ich mich recht erinnere) aufsaßen, deren ausgestülpte Fäden sich tief in die Gallerte des Mantels hinein in geradliniger Richtung verfolgen ließen. Auch hier waren, wie ich ausdrücklich hervorheben möchte, die Kapseln der Oberfläche des getroffenen Thieres dicht aufsitzend, und die Richtung der Fäden annähernd senkrecht zu dieser Oberfläche.

Beide Fälle, wie sie mir lediglich der Zufall vorführte, sind in ihrer Art instructiv wegen der Gegensätze des vom vorgestülpten Faden perforierten Materials: dort die feste, resistente Cuticula, die zu durchbohren eine gewisse plötzlich wirkende Percussionskraft erforderlich macht; hier die viel weichere, aber dafür um so zähere Masse des Salpenmantels, deren Durchbohrung eine gewisse Nachhaltigkeit der Kraftwirkung voraussetzt.

Wie hat man sich nun das Zustandekommen dieser Durchbohrungen durch einen so außerordentlich dünnen und biegsamen Faden zu denken? Ein Durchtreten mit dem äußersten, schon zur Ausstülpung gelangten Fadenende voraus ist ja ganz selbstverständlich ausgeschlossen. Wohl aber ist als einzig zulässige Annahme anzusehen, daß der Faden sozusagen in statu nascendi, im Momente der Ausstülpung einmal die Geschwindigkeit, dann aber auch die anderen Bedingungen besitzt, um ihm eine solche Wirkung zuzuschreiben.

Es giebt in der Thierwelt sozusagen Modelle der Nesselkapseln in großem Maßstabe, an denen die Art des Eindringens des Fadens derselben sich sehr bequem und übersichtlich studieren läßt; nur sind sie leider nicht überall zu haben. An den Nesselkapseln selbst dürfte das Verfolgen des Vorganges sowohl der Kleinheit der Objecte wegen, als auch wegen der großen Schnelligkeit, mit der die Procedur vor sich geht, ihre Schwierigkeiten haben. Mit jenen Modellen meine ich die Rüssel von *Tetrahynchus*, die ja so vielfach studiert und abgebildet worden sind, und die ich selbst an aus *Belone* stammenden Scolices früher mit größtem Interesse beobachtet habe. Die musculöse, mit Flüssigkeit erfüllte Ampulle entspricht dabei der Membran der Nesselkapsel, der mit Haken besetzte ausstülpbare Rüssel dem Nessel-faden; nur der im Inneren des Rüssels befindliche Retractor findet in der Kapsel kein Analogon. (Auch an Echinorhynchen-Rüsseln kann man Einiges studieren, wenn auch nicht so bequem wie dort.)

Stülpt sich nun so ein Rüssel aus, um in die Schleimhaut einzudringen, so erfolgt dies durch die Contraction der musculösen Wand

der Ampulle, welche die Flüssigkeit in den Rüssel drängt, und diesen so hervortreibt. Dabei treten die vorher im Inneren gelegenen Widerhaken an der Stelle, wo die Ausstülpung fortschreitend stattfindet, nach der Außenseite über; ihre Spitze wird vorwärts, zugleich aber auch in einem Halbkreis von innen nach außen getrieben, dringt dabei in das vorliegende Gewebe der Mucosa ein, und hakt sich darin fest. Dadurch bietet der Haken dem nächsten sich vordrängenden Rüsselabschnitt mit seinem Hakenbesatz einen Halt oder Stützpunkt, und so fort, bis der ganze weiche biegsame Faden des Rüssels, von der Basis in der Nähe der Ampulle aus beginnend, tief in die Mucosa versenkt ist.

Genau so bei der Nesselkapsel, die durch den Contact mit irgend einem Thiere zur Entladung gelangt. Unter dem Druck der aufs äußerste gespannten, sehr elastischen Kapselmembran wird die Flüssigkeit in den rapid vorschießenden und sich umstülpenden Faden hineingepreßt, und dieser dringt, namentlich wenn das die Entladung veranlassende Thier in nächster Nähe sich befindet, und vom vorschießenden Faden annähernd senkrecht getroffen wird, genau so ein wie ein *Tetrarhynchus*-Rüssel in die Mucosa. Dem Faden der Nesselkapseln fehlt es ja auch an den das Eindringen ermöglichenden Häkchen nicht, wie schon aus den allbekannten Abbildungen von Möbius zu ersehen. Auch bei *Hydra* fehlen sie nicht, wenigstens finden sich außer den drei Stiletten (Fig. 4, 5) noch eine Anzahl feinerer Haken dicht darüber. Wie weit man berechtigt ist, sie auch als am Faden selbst vorhanden anzunehmen, ist eine nicht leicht zu entscheidende Frage. Ich habe mich nur mit den großen Nesselkapseln der *Hydra* beschäftigt; am unteren Drittel des Fadens aber sieht man bei sehr starken Vergrößerungen jene leicht spiraligen Längslinien hinaufsteigen, die für die Anordnung der Häkchen charakteristisch sind. Lassen sich an diesen selbst die Häkchen, weil vielleicht für unsere optischen Hilfsmittel zu winzig, auch nicht nachweisen, so läßt doch der Umstand, daß von Cam. Schneider an den kleinen Nesselkapseln von *Hydra* solche Häkchen nachgewiesen worden sind, diese Deutung der Linien als erlaubte erscheinen. Wie dem nun auch sein mag, im Ganzen ist die Analogie eine vollkommene; nur ist bei dem *Tetrarhynchus*-Rüssel die vortreibende Muskelkraft eine constante, und kann in jedem Augenblick in ihrer Wirkung gehemmt, sowie (durch den Retractor) rückgängig gemacht werden, während die lediglich durch ihre Elasticität wirkende Membran der Nesselkapsel nur im ersten Moment der Entladung mit explosionsartiger Vehemenz wirkt, aber nachher bald nachläßt. Wenn die Kapseln so zur Wirkung kommen, so kann auch ihr giftiger Inhalt durch

die überaus dünne Fadenwand hindurch diffundieren und seinen verhängnisvollen Einfluß ausüben, eventuell auch aus Rißstellen, wie gelegentlich der Fig. 1 erwähnt, direct austreten. Als ich vor vielen Jahren auf den Cap-Verden einmal die für mich als Zoologen ja immerhin ganz interessante, sonst aber für mich als Menschen keineswegs angenehme Erfahrung des Brennvermögens der *Physalia* an einigen Fingern meiner rechten Hand machte, da erfolgte die Schmerzempfindung, die ich am ehesten der Berührung mit einem glühenden Eisen vergleichen möchte, so blitzschnell, daß ich an eine gemächliche Diffusion aus dem Wasser durch die Epidermis hindurch erst dann glauben werde, wenn sie mir anders wahrscheinlich gemacht wird, als durch die bisherigen Argumente.

Ich halte demnach bis auf Weiteres, und gestützt auf Gründe, die ich für hinlänglich triftige anzusehen mich berechtigt fühle, fest an der von den Meisten aufgegebenen Ansicht vom Eindringen des Fadens in das Beutethier, wenn nicht anders derselbe seine Mission verfehlt, als welches ich das bloße äußerliche Anhaften betrachten muß; nicht minder auch daran, daß die Triebkraft für den vor-schnellenden Faden in der elastischen Spannung der Kapselmembran zu suchen ist.

Hinsichtlich dieses letzteren Punctes haben die Ansichten sich auch sehr gewandelt; Muskelfasern sollten, wie schon erwähnt, ganz oder wenigstens theilweise an die Stelle der elastischen Spannung der Kapselmembran treten. Ich muß leider, da mir meine ausschließlich auf *Hydra* sich beziehenden Untersuchungen ein Eingehen auf die Frage nach der Existenz dieser Elemente nicht gestatten, hier jeder Discussion darüber aus dem Wege gehen; es mag ja wohl am Ende Alles seine Richtigkeit haben, aber es reicht für mich deshalb doch nicht aus, den Entladungsvorgang anschaulich zu machen oder zu erklären.

Muskelelemente, die am inneren (hinteren) Kapselpol sich inserierend von da nach der Tiefe treten, werden bei ihrer Contraction doch in erster Linie die Kapsel nach innen ziehen; eine andere Wirkung kann ich ihnen beim besten Willen als normale nicht zuschreiben. Sollte auch eine oder die andere der Kapseln durch einen besonders heftigen Ruck zur Entladung kommen, so wäre das nur Folge einer Gleichgewichtsstörung zwischen Kapselspannung und ihrem Widerstand; die Entladung selbst zu veranlassen ohne diese andere Annahme wäre diese Einrichtung kaum im Stande. — Günstiger stünde es natürlich um eine Ringmusculatur, welche den Körper der Kapsel in ihrem Äquator umfaßte; hier würde eine Contraction derselben eine Entladung herbeizuführen im Stande sein, namentlich wenn man

sich ihre Wirkung als eine Auslösung denkt, gerade genügend, die der Kapselspannung entgegenstehenden Widerstände überwinden zu helfen. Will man aber das Vortreten des Fadens ganz allein auf ihr Conto schreiben, ohne die Kapselspannung hinzuzurechnen, so scheint mir ihre Wirkung für die meisten Fälle unzureichend; Muskelcontractionen gehen auch bei den Coelenteraten mit einem relativ gemäßigten Tempo vor sich, und wenn auch das Eindringen des Fadens in weiche Gewebe, die dabei hübsch stille haltenden Thieren angehören, ebensowohl denkbar ist, wie das Eindringen des *Tetrarhynchus*-Rüssels in die Mucosa des Darmes, so würde es doch resistenteren Geweben (Cuticula) gegenüber meist versagen. Man denke dabei auch an die »latente Reizung« des Muskels, von der die Physiologen sprechen, d. h. an den Umstand, daß die Muskelcontraction nicht vom ersten Moment der Reizung an mit voller Energie einsetzt, sondern eine gewisse Zeit braucht, um ihre volle Intensität zu entfalten — das Alles würde die Entladung zeitlich so verlangsamen und den Vorgang zu einem so trägen stempeln, daß die Wirkung recht fragwürdig erscheinen müßte.

Führt man aber nun gar erst eine Reizleitung mittels des Cnidocils zu Nervenbahnen — sei es durch directe Reizübertragung, sei es auf dem Umweg über in der Tiefe gelegene Nervencentren zu den Muskeln — ein, so compliciert sich die Sache noch weit mehr; der ganze Proceß erfordert dann so viel Zeit, durch die verschiedenen physiologischen Widerstände, daß agile Thiere längst außer Schußweite sein können, bis das Projectil hervortritt.

Nun habe ich selbst Beobachtungen über eine ganz eigenartige, an Nesselkapseln von *Hydra* befindliche Structur gemacht, die seltenerweise den doch recht zahlreichen neueren Untersuchern dieser Thiere bis jetzt entgangen zu sein scheint, und die ich mir nur als in Zusammenhang mit dem Entladungsvorgang stehend denken kann. Sie ist freilich nicht leicht zu sehen; mit Trockenlinsen, selbst den stärksten und besten, sieht man gar nichts davon, mit Wasser-Immersionen nur Andeutungen; es sind Apochromate mit homogener Immersion erforderlich, um sie zu erkennen, und auch damit bleibt noch viel zu wünschen. Außerdem sieht man auch schwerlich viel davon, wenn man, wie es jetzt meist geschieht, die Objecte in Harzen untersucht; diese Praeparate, besonders wenn kunstgerecht gefärbt, sehen zwar sehr elegant aus, aber das Feinste der Structuren verschwindet nur gar zu häufig durch die allzugroße Transparenz.

Mein Material stammt noch aus Rostock (hier habe ich leider an den relativ seltenen, und noch dazu immer winzig kleinen grünen Hydren auf eine Nachprüfung über einige noch weniger klare Punkte

verzichten müssen), und die Form ist die gleiche, die Fr. E. Schulze in seiner *Cordylophora*-Arbeit als *Hydra fusca* bezeichnet hat. Die Praeparate wurden in der Weise gewonnen, daß einzelne Thiere in Uhrgläsern mit möglichst wenig Wasser vermittle einer Glasröhre voll 1 %iger Osmiumsäure, die man rasch zerfließen ließ, plötzlich getödtet wurden, sobald sie sich vollständig ausgestreckt hatten; dann wurden sie, um zu intensive Bräunung zu verhüten, rasch in eine größere Schale mit Wasser gegossen, aus dem sie nach kurzem Verweilen in Alcohol von allmählich gesteigerter Concentration übergeführt wurden. Aus absolutem Alcohol kamen die abgetrennten Fangarme, auf die es mir allein ankam, auf den Objectträger in Ricinusöl, das ich schon früher wegen seines zwischen Glycerin und den Harzen mitteninne stehenden Brechungssexponenten als Einschlußflüssigkeit für bestimmte Zwecke empfohlen habe, und darin haben sich die meisten sehr schön erhalten.

Ich habe auch Hydren nach der Tödtung in Osmiumsäure, statt mit Wasser, mit Kleinenberg'scher Picrinschwefelsäure ausge-

Fig. 2.

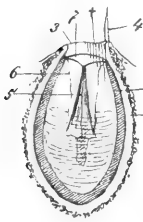


Fig. 3.

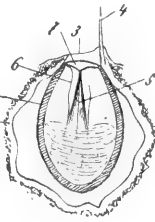


Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

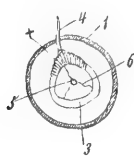
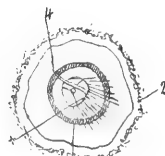


Fig. 7.



waschen; von diesen wird noch besonders die Rede sein. — Die erläuternden Figuren (3—7) sind zwar nach der Natur gezeichnet, aber leicht, namentlich in Bezug auf die Größenverhältnisse, schematisiert. Die gleichen arabischen Ziffern bezeichnen überall die gleichen Gebilde.

Im Profil und in situ gesehene Nesselkapseln zeigen ihre derbe Membran (1) noch umschlossen von einer mindestens ebenso starken Hülle (2), die zum Zelleib gehört, und sich an den bloß mit Wasser abgespülten Hydren dicht an die erstere anschmiegt (Fig. 2, 5). Anders

bei dem mit Picrinsäure nachbehandelten Materiale (Fig. 3): hier hat sich ein weiter, mit Flüssigkeit erfüllter Hohlraum zwischen beiden gebildet. Diese äußere Hülle dürfte es wohl sein, die von Einigen als Ringmuskellage in Anspruch genommen wird; da ich nichts davon zu sehen bekommen habe, was an Muskeln erinnern könnte, will ich mich dabei nicht weiter aufhalten. Ich kann bloß eine besonders stark differenzierte Schicht von protoplasmatischem Charakter darin erblicken. Sie überragt das äußere Ende (den Entladungspol) der Nesselkapsel um ein wenig, in Gestalt eines hohlen, meist etwas schräg abgeschnittenen, und, wie ich mit Anderen glaube, offenen Schlot (Fig. 2, 3, 5, 3), auf dessen höchster Erhebung sich das Cnidocil (4) bemerklich macht. Im Inneren der Nesselkapsel sehen wir, zur hinteren Hälfte von den Windungen des Fadens umgeben, die zusammengelegten drei Stilete (5), umschlossen von dem dünnen Halsstück (6), das bei entladene Kapseln gewöhnlich etwas gerunzelt zwischen Kapselleib und jenen Stileten (Fig. 4) wahrgenommen wird. Am Entladungspol selbst ist die Kapsel noch durch das prall nach außen vorgewölbte Deckelchen (7) abgeschlossen, dessen Überreste man an entladene Kapseln noch häufig am vorderen Rand der Kapselwand in Form von zusammengeschnurrten Fetzchen (Fig. 4, 7) anhaftend findet.

So weit wären das Alles ganz bekannte Dinge. Sieht man aber vom Entladungspol her auf günstig gelegene Nesselkapseln in der Richtung ihrer Achse, so kommen, unter der Voraussetzung zureichender optischer Hilfsmittel, die erwähnten Strukturverhältnisse zu Gesicht; es ist aber sehr zu empfehlen, sich auch des sonst, außer bei Testobjecten, so selten angewandten schief einfallenden Lichtes zu bedienen, wenigstens bis man sich im Allgemeinen orientiert hat. Nämlich da, wo sich das Cnidocil aus der Schlotwandung erhebt (Fig. 6) zeigt sich rechts und links von demselben eine äußerst zierliche radiär gestellte Streifung (Fig. 6, bei +), die in einiger Entfernung von ihm kürzer und undeutlicher wird, und schließlich ganz verschwindet; sie nimmt etwa $\frac{1}{4}$, höchstens $\frac{1}{3}$ des (rundlichen oder abgerundet dreieckigen) Schlotumfanges ein. Diese Streifung sieht oft so prägnant aus, als ob sie durch einen winzigen Stäbchenkranz hervorgerufen wäre; ich glaube aber, sie ist das nicht, sondern der optische Ausdruck für eine äußerst feine Fältelung, deren Sitz die Schlotwand ist — freilich ist völlige Gewißheit darüber zur Zeit unmöglich. Auch an Profilansichten kann man sie sehen (Fig. 2, 5, bei +), aber mit etwas mehr Schwierigkeit; wendet man hier senkrecht zur Achse einfallendes schiefes Licht an, so kann man die feinen Linien eine Strecke weit nach hinten verfolgen bis etwas über das Deckelchen hinaus, wo sie

dann spurlos verschwinden¹. In Fig. 7 habe ich versucht die Dinge wiederzugeben, wie sie sich an meinem Picrinsäure-Material darstellen; die Streifung erscheint hier ungleich weniger prägnant, viel zarter und feiner; wenn sie sich viel weiter nach hinten zu erstrecken scheinen, so rührt das aber nur daher, daß man von der ballonförmig aufgeblähten Hülle (Fig. 3, 2) vom Entladungspole her einen größeren Theil übersehen kann.

Wenn ich nun die Ansicht, die ich mir über den Sinn, die Bedeutung dieser Einrichtung gebildet habe, in Kürze darlegen darf, so ist das folgende. Die durch die eingeschlossene Flüssigkeit prall gespannte und äußerst elastische Kapselmembran sucht durch steten Druck auf ihren Inhalt eine Entladung herbeizuführen. Der Entladung aber stellen sich für gewöhnlich zwei Widerstände entgegen, jeder einzelne schwächer, beide zusammen aber stärker als die von der Kapsel entwickelte Spannkraft. Der eine dieser Widerstände rührt von der Membran des Deckelchens her, die mit dem vorderen Rand der Kapselmembran verwachsen ist, und denselben zusammenhält; der zweite von einer Umschnürung des Entladungspoles von Seiten der zum Zellleib gehörenden Umhüllungsmembran (2 der Figg.), welcher das Cnidocil eingepflanzt ist. Diese Umschnürung ist herbeigeführt dadurch, daß diese Membran an dieser Stelle in Falten gelegt ist, und diese Faltung, optisch als Streifung hervortretend, ist der Ausdruck eines kräftigen Tonus (nach Art der Sphincteren) an dieser Stelle. Kommt nun ein vorbeischwimmendes Thier mit dem Cnidocil in kräftigere Berührung, so tritt durch Reizübertragung von Seiten dieses aus dem gleichen Materiale hervorgewachsenen Protoplasmafortsatzes eine plötzliche Erschlaffung ein, die Falten plätten sich aus, und damit kommt der von ihnen geleistete Widerstand in Wegfall; dann reicht auch der Widerstand des Deckelchens nicht mehr aus, es reißt ein, und die Kapselmembran treibt ihren Inhalt mit großer Vehemenz nach außen.

Um das Willkürliche und nach mehreren Seiten hin Hypothetische, das dieser von den jetzt üblichen Anschauungsweisen über den Entladungsmodus weit abweichenden Ansicht anzukleben scheint, noch nach Kräften abzuschwächen, muß ich noch auf einige specielle Punkte hinweisen. In dem mit Picrinsäure nachbehandelten Material finden sich Entladungen von Nesselkapseln in großer Zahl, während sie bei dem anderen zu den großen Seltenheiten zählen. Bald sind die

¹ Ob die von Fr. E. Schulze bei *Syncoryne* beschriebenen Streifen beiderseits neben dem Cnidocil etwas mit den vorliegenden Structuren zu thun haben, läßt sich wohl erst nach erneuter Prüfung mit Hilfe der modernen Systeme entscheiden.

Kapseln herausgerissen worden, bald aber ist bloß der Faden mehr oder weniger weit hervorgeschneilt. An allen Kapseln aber ohne Ausnahme gewahrt man die in Fig. 3 im Profil dargestellte Abhebung der Hülle von der Kapselmembran, bei Ansichten en face die Verblassung der Streifung wie in Fig. 7. Spielte nun die Hülle um die Kapsel bei der Entladung durch Druck auf die Membran in der Äquatorialgegend etwa eine active Rolle, so müßte man doch wohl annehmen, daß jene Hülle unmittelbar vor ihrem Absterben durch das Reagens noch einen kräftigen Druck auf die Kapsel ausgeübt habe, dann aber plötzlich in so ungeheuerem Maße erschlaft sei, daß jener weite Abstand von der Membran sich habe ausbilden können. Diese Annahme scheint mir aber kaum zulässig; weit eher stimmt die Verblassung der Faltenlinien (Fig. 7), die auf einen nachlassenden Tonus gegen Fig. 6 hinweist, mit meiner Annahme, daß die Rolle der Hülle bei der Entladung in der Aufhebung eines Widerstandes am Entladungspol, nicht im Ausüben eines Druckes weiter hinten bestehe. — Warum freilich nicht überall eine Entladung erfolgte, vermag ich nicht anzugeben.

Wenn ich nun noch wage, eine bescheidene, weil von keiner persönlichen Erfahrung getragene Ansicht über die bei einer Reihe von Forschern eine wesentliche Rolle spielenden Nerven etc. zu äußern, so mag es in folgender Frage geschehen: wäre es undenkbar, daß solche Verbindungen der Nesselkapseln mit den unterliegenden Geweben existierten zu dem Zweck, durch die Übertragung des Reizes vom Zellplasma auf die Muskeln diese zu einer kräftigen Contraction nach der Seite hin, von woher der Reiz kommt, und damit zum Erfassen der Beute zu veranlassen? — Diese Vermuthung ist ja nicht neu aber längst wieder verlassen worden; ob mit Recht, wird sich ja wohl im Laufe der Zeit herausstellen.

Zum Schlusse: wie man sieht, habe ich mich im Allgemeinen streng an das mir allein zu Gebote stehende Material gehalten; darin glaube ich eine gewisse Stärke der von mir genommenen Position zu sehen, verhehle mir freilich ihre Schwächen auch nicht. Wie sich die Dinge bei marinen Cnidariern präsentieren mögen, darüber steht mir kein Urtheil zu. Aus den zahlreichen von mir durchgesehenen Arbeiten Schlüsse zu ziehen, muß ich mir versagen; am fremdartigsten stehen meiner Anschauungsweise die Beobachtungen von v. Lendenfeld² gegenüber, die ja ganz berechtigt sein mögen, aber dann freilich Structuren voraussetzen, für die es, glaube ich, bei *Hydra* kein Analogon giebt. Darüber mögen Andere entscheiden, die in der Lage sind, an der See eine Fülle von verschiedenen Formen vergleichend untersuchen zu können. Es ist ja, bei den großen sonstigen Organi-

² The function of Nettle-Cells (Quart. Journ. Micr. Sc. 1887, p. 393).

sationsverschiedenheiten und Abstufungen in der Ausbildung der einzelnen Organsysteme, nicht nur möglich, sondern sogar wahrscheinlich, daß auch mancherlei Specificisches seinen Ausdruck findet hinsichtlich des Nesselapparates; aber eine erneute, und zwar kritische Revision, und unter Berücksichtigung auch der hier dargelegten Gesichtspunkte, scheint mir bei dem wirren Durcheinander von Ansichten, wie sie in unserer Litteratur niedergelegt sind, doch allmählich an der Zeit zu sein. Wenn diese Zeilen dazu Veranlassung böten, so wäre ihr Hauptzweck erreicht.

Nachtrag.

Seit Absendung des Manuscriptes des vorstehenden Aufsatzes habe ich ein paarmal bei ganz ausnahmsweise günstigen Beleuchtungsverhältnissen Gelegenheit gefunden mich zu überzeugen, daß auch bei den kleinen Nesselkapseln von *Hydra* die oben geschilderte Streifung am Entladungspole sich findet. Sie ist aber ganz außerordentlich zart, und deshalb sehr schwer wahrzunehmen; sie rivalisirt darin mit den feinsten Structuren der schwierigsten Test-objecte, und macht optisch etwa den Eindruck einer Perlung des kreisrunden Saumes. Auch schien es mir, als ob sie im gesammten Umfang des Entladungspoles gleichmäßig entwickelt wäre, also darin abwicke von den großen Nesselkapseln. Bei diesen letzteren erstreckt sich die Streifung übrigens, wie ich bei den gleichen Gelegenheiten constatieren konnte, auch merklich weiter um den Entladungspol herum, als in meinen, bei weniger günstigen Beleuchtungsverhältnissen angefertigten Skizzen angegeben ist. — Daß ich darin eine weitere Stütze für meine Annahme erblicke, nach welcher diese eigenartige Structur mit dem Entladungsvorgang im Zusammenhang steht, wird man wohl natürlich finden.

3. Einige Bemerkungen über zwei südafrikanische Schildkröten.

Vorläufige Mittheilung.

Von Dr. J. Th. Oudemans in Amsterdam.

eingeg. 27. Mai 1895.

Im Begriff die von Prof. Max Weber von seiner Reise nach Südafrika heimgebrachten Reptilien zu bearbeiten, kommt es mir nicht unerwünscht vor, schon jetzt über zwei Arten von Schildkröten eine kurze Mittheilung zu veröffentlichen, weil die Publication über die gesammten Reptilien, wegen der Reichhaltigkeit des Eidechsenmaterials, noch längere Zeit auf sich warten lassen wird. Die zwei Arten sind: *Homopus areolatus* Thunb. und *Testudo Verreauxi* Smith.

Homopus areolatus Thunb.

Die vierzehn mitgebrachten Exemplare, alle in Alcohol aufbewahrt, bieten ein schönes Material zur Vergleichung dar. Von den-

selben wurden dreizehn in Knysna (Südküste der Capcolonie, circa 34° S. B. und 23° O. L.) gefunden, während das vierzehnte Stück von Port Elizabeth (idem, fast 34° S. B. und 26° O. L.) her stammt.

Sofort fiel es mir auf, daß nicht weniger als fünf Thiere eine abnormale Zahl von Hornschildern auf dem Carapax zeigten, theilweise was die Zahl der Vertebralia, theilweise was die der Costalia betrifft. Die Zahl der Marginalia schwankte außerdem zwischen 21 und 25.

Über diese Art, von welcher in der Sammlung des British Museum 1889 (Catalogue of Chelonians in the British Museum by G. A. Boulenger, p. 147) außer den trockenen Exemplaren nur zwei junge Thiere in Alcohol aufbewahrt vorkamen, wurde 1890 eine ergänzende Notiz von Boulenger veröffentlicht; Proc. Zool. Soc. 1890, p. 521, Note on the secondary sexual characters in the South African Tortoises of the Genus *Homopus*. Darin theilt Boulenger mit, daß er zwei lebendige, erwachsene Thiere dieser Art, ein Männchen und ein Weibchen, aus Port Elizabeth erhalten habe, »in illustration of the fact that the male is armed on the back of the thighs with a bony tubercle, which I stated, on the evidence of the specimens in the British Museum, to be absent in that species. The tubercle is, however, comparatively small and rounded, not conical, very much less developed than in *H. femoralis* and *H. signatus*; it is to be found, but in a quite rudimentary condition in the female from Port Elizabeth«. Wenn ich nun die vierzehn mir vorliegenden Thiere in dieser Hinsicht mustere, so stellt es sich heraus, daß der Femoraltuberkel ebenso oft fehlt als er vorhanden ist, unabhängig von der Größe oder dem Geschlecht des Thieres. Dieses Merkmal kann also für die Diagnose der Art auf keinerlei Weise gebraucht werden.

Weiter bemerkt Boulenger, daß das Männchen sich vom Weibchen durch folgende vier secundäre Geschlechtsmerkmale unterscheidet:

- 1) durch den größeren Kopf;
- 2) durch den längeren, spitzen, etwas nach vorwärts gerichteten Schnabel;
- 3) durch die größere Länge der Mandibularsymphysis;
- 4) durch die größere Ellbogenschuppe.

Die drei erstgenannten Unterschiede, welche also auf einen kräftigeren Kopf bei dem Männchen hindeuten, kann ich vollkommen bestätigen, jedoch mit dieser Einschränkung, daß sie nur für die ganz erwachsenen Thiere gelten, d. h., daß der größere Kopf bei den Männchen von circa 90 mm Carapaxlänge vorkommt, während zwei andere, von 70—80 mm den Kopf kaum vergrößert zeigen.

Was das vierte Merkmal angeht, die Ellbogenschuppe, so wechselt diese bei meinen Thieren nur sehr wenig in Größe, ist aber bisweilen bei kleineren Thieren desselben Geschlechts umfangreicher als bei größeren.

Einen Horntuberkel am Schwanze, von Boulenger an nur einem seiner Exemplare wahrgenommen, habe ich bei keinem meiner Thiere entdecken können.

Eine Einbuchtung irgend welcher Art am männlichen Plastron

giebt es ebenso wenig, wohl aber ist die Gestalt des erwachsenen Weibchens etwas dicker und plumper als jene des Männchens.

Den besten und zweifellosen Unterschied der erwachsenen Thiere beiderlei Geschlechtes zeigt der Kopf; weiter kommen in Betracht der etwas längere Schwanz beim Männchen und die plumpere Gestalt des Weibchens.

Fassen wir die erwähnten Thatsachen zusammen, so können wir sie in der folgenden Tabelle leichter übersichtlich machen.

Carapaxlänge in mm	Geschlecht.	Anzahl der			Femoral- tuberkel.	Kopf ² .
		Vertebralia.	Costalia ¹ .	Marginalia.		
101	weiblich	5	4 + 4	23	groß ³	klein
96	»	5	4 + 4	23	klein	»
91	»	6	4 + 4	25	sehr klein	»
90	»	5	4 + 5	23	fehlt	»
86	»	5	4 + 4	23	klein	»
78	»	5	4 + 4	23	fehlt	»
73	»	5	4 + 4	21	klein	»
65	»	5	4 + 4	23	fehlt	»
96	männlich	4	5 + 4	25	fehlt	groß
93	»	6	4 + 4	23	klein	»
92	»	5	4 + 4	23	fehlt	»
89	»	5	4 + 4	24 ⁴	sehr klein	»
79	»	6	5 + 4	25	sehr klein	klein
69	»	5	4 + 4	23	fehlt	»

Testudo verreauxi Smith.

Von dieser sehr seltenen Art enthält die Sammlung drei Exemplare, zwei erwachsene Thiere, ein Männchen und ein Weibchen, in Alcohol aufbewahrt und die Testa eines jugendlichen Individuums, als Buchutäschchen (Riechpulverbehälter) der Namaquas mitgebracht.

Von dieser Art sind, so weit ich habe auffinden können, nur ein einziges vollständiges Thier und drei Panzer bekannt.

Das erstere, ein Männchen, lag der ursprünglichen Beschreibung zu Grunde⁵; leider blieb mir unbekannt, wo es sich gegenwärtig befindet. Es hatte eine Länge von ungefähr 93 mm. Fundort: »near the sources of the Orange River«.

Ein Buchutäschchen aus Groß-Namaland, von Boettger beschrieben⁶ und im Besitze des Sammlers, Dr. H. Schinz in Zürich, verblieben. Länge 56 mm.

Zwei Panzer, ebenfalls aus Groß-Namaland und auch von Dr. Schinz gesammelt und in der Sammlung der Senckenb. Gesellsch. in Frankfurt a/M. befindlich. Beschrieben von Boettger⁷. Länge 84 und 104 mm.

¹ Die linke Zahl deutet auf die linken Costalia und umgekehrt.

² Unter »Kopf groß« verstehe ich hier, daß die drei von Boulenger erwähnten Merkmale gut entwickelt sind.

³ 3 mm im Durchmesser.

⁴ Eine gerade Zahl wegen des Vorhandenseins von zwei Supraanalia.

⁵ Smith, Illustrations of the Zoology of South Africa, Reptilia, 1849. Pl. 8, ohne Paginatur.

⁶ Berichte der Senckenb. Gesellschaft, 1887. p. 139.

⁷ Berichte der Senckenb. Gesellschaft, 1889. p. 282.

Von den drei mir vorliegenden Exemplaren stimmt das Buchtäschchen in jeder Hinsicht mit Boettger's Beschreibung überein. Länge 58 mm. Fundort Klein-Namaqualand (Capcolonie), wenigstens dort von einem Namaqua, der es trug, erhalten.

Die zwei prachtvollen Alcohol-Exemplare, gesammelt bei Jak-halswater (Klein-Namaqualand, Capcolonie, fast 18° O. L. und fast 29° S. B.), geben zu den folgenden Bemerkungen Anlaß, wobei ich jedoch, weil eine ausführlichere Beschreibung später folgen wird, nur auf ein Paar Hauptsachen hinweisen will.

Erstens erreicht das Thier eine weit ansehnlichere Größe als bis jetzt bekannt war. Während das mir vorliegende Männchen 94 mm lang ist, weist der Carapax des Weibchens eine nicht geringere Länge als 144 mm auf. Damit ist die Art zu der größten in der Geometrica-Gruppe (s. lat.) promoviert.

Weiter ist bemerkenswerth, daß diese Art einen gut entwickelten Femoraltuberkel hat. Dieser Tuberkel, welcher bei dem weiblichen Thiere einen Durchmesser von 7—8 mm hat (beim Männchen im Verhältnis fast ebenso groß), conisch und nach dem Schwanze gerichtet ist, wird von einem Kränzchen viel kleinerer, flacher Tuberkel umgeben, von welchen der meist distale, wenigstens beim Weibchen, zwei- bis dreimal so groß ist als die übrigen. Faßt man nun nur diesen und den großen centralen in's Auge, so könnte man auch von zwei hinter einander gelegenen Tuberkeln sprechen. Dieses hat gewiß Smith gemeint, als er schrieb: »hinder legs and tail covered with small scales, and at the base of the latter, near the outer and hinder angle of each anal plate, there are two pointed horny tubercles, one behind the other«. Weil an der Ventralseite des Schwanzes durchaus keine Tuberkel zu finden sind (die Dorsalseite ist dagegen ganz mit flachen Tuberkeln bedeckt) und der große Femoraltuberkel genau die erwähnte Stelle am Plastron berührt, schließe ich daraus, daß Smith »latter« schrieb, wo »former« gemeint war.

Also gehört diese Art zu der Gruppe der *Testudo tentoria* Bell etc. und nicht zu der Gruppe der *Testudo geometrica* L. (s. str.), wo kein Femoraltuberkel vorkommt.

Der Winkel zwischen den seitlichen Marginalia und den Costalia ist bei dem Männchen gering, besteht bei dem weit größeren Weibchen gar nicht; drei dieser seitlichen Marginalia zeigen bei jenem eine longitudinale Furche, welche ebenfalls dem Weibchen abgeht. Wahrscheinlich hat man hier mit Characteren zu thun, welche bei dem alten Thiere weggelassen. Der Schwanz meines Männchens ist ziemlich lang und ragt 15 mm aus dem Panzer hervor; der Schwanz des Weibchens ist kürzer, aber viel breiter.

III. Personal-Notizen.

Illinois, U. S. Dr. W. S. Nickerson leaves the University of Colorado to take the position of Instructor in Biology in Northwestern University at Evanston, Ill., U. S. A.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

2. September 1895.

No. 483.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Schenk, Alcionaceen von Ternate nach den Sammlungen Professor W. Kükenenthal's. 2. Westhoff, Über das Vorkommen des *Triton palmatus* Schneid. in Westfalen. 3. Samter, Die Veränderung der Form und Lage der Schale von *Leptodora hyalina* Lillj. während der Entwicklung. 4. Ude, Über zwei neue Lumbriciden-Arten aus Nordamerika. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Linnean Society of New South Wales. 2. 67. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Lübeck. **III. Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 301—316.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Alcyonaceen von Ternate nach den Sammlungen Professor W. Kükenthal's.

Von A. Schenk.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium der Universität Jena.)

eingeg. 31. Mai 1895.

2) Clavularidae und Alcyonidae.

Die Clavulariden haben in neuester Zeit einen eingehenden Bearbeiter gefunden in Hickson (A revision of the genera of the Alcyonaria stolonifera. in: Transactions of the Zoological Society of London, Vol. XIII. P. 9. 1894), welcher sie zusammen mit den Tubiporiden als Stolonifera zusammenfaßt. Die Familie der Cornulariidae von Studer und Wright läßt er in seine Familie der Clavularidae aufgehen.

Von dieser Familie der Clavularidae im Hickson'schen Sinne standen mir nur Vertreter des Genus *Clavularia* Quoy et Gaimard zur Verfügung, deren Beschreibung ich anbei gebe.

I. *Clavularia* Quoy et Gaimard.

Nach Hickson's Revision ist die Gattungsdiagnose folgende :

Clavulariden mit membranösem oder netzförmig verzweigtem Stolo, in welchen die Polypen nicht vollkommen eingezogen werden können. Spicula gewöhnlich vorhanden. Das Ectoderm bildet keine hornige Ausscheidung.

1) *Clavularia ternatana* n. sp.

Auf einer dünnen Basal-Membran erheben sich zahlreiche, eng bei einander stehende Polypen. Sie sind sehr lang, von schwankender Dicke, theils rigid und gerade gestreckt, theils etwas zurückgebogen.

Die Polypen messen 30 mm in der Länge bei einer Dicke von 4—6 mm. Ihr Körper wird in seiner ganzen Länge von 8 Furchen durchzogen, die mit der Ursprungsstelle der Tentakeln correspondieren; oft sind diese Furchen sehr wenig sichtbar. Die Tentakeln sind nicht zurückziehbar und erreichen eine Länge von 12 mm, sie sind schlank und ihre Dicke überschreitet niemals 1 mm. Auf jeder ihrer Seiten tragen sie eine unregelmäßige Reihe von 30—40 cylindrischen, langen und engen Pinnulae.

Bei 3 anderen Exemplaren haben die Polypen dieselbe Gestalt behalten, sind aber viel kürzer, ihre Länge übersteigt niemals 15 mm.

Der ganze Polypenkörper, sowie die Basis, die Tentakeln und die Pinnulae sind bei allen mit kurzen Spiculis in Form von Stöckchen, und nur mit ganz kleinen Stacheln versehen, gefüllt. Sie sind einander sehr ähnlich, 0,057 mm lang und 0,015 mm breit. Farbe der Colonie im Alcohol gelblich-grau.

Eine andere Varietät trägt Polypen, die mit den vorherbeschriebenen vollständig identisch sind und nur etwas entfernter von einander stehen. Sie erheben sich jedoch auf kriechenden, netzförmig verbundenen Stolonen und nicht erst auf einer Membran. Diese Stolonen sind auf Überresten von Ascidien befestigt.

Wir ersehen hieraus, daß die Gestalt der Basis nicht zur Unterscheidung herangezogen werden kann, indem dieselben Polypen bald auf einer Membran bald auf cylindrischen Stolonen stehen.

2) *Clavularia inflata* n. sp.

Auf einer engen und dünnen Basalmembran erheben sich in kleinen Zwischenräumen von einander die Polypen. Ihr Körper ist bald gerade, bald ein wenig eingebogen, cylindrisch oder in seiner oberen Region aufgeblasen. Sie messen 6—15 mm in der Länge bei einer Dicke, die zwischen 4—5 mm schwankt. Ihre Kelche sind spindelförmig, in der Mitte etwas aufgeblasen und messen in der Länge 3 bis 4 mm bei einem Durchmesser von 2,5—3,5 mm; 8 starke und abgerundete Rippen, von einander durch tiefe Furchen getrennt, laufen längs der Kelche hin und enden in 8 Wärrchen, welche um die Öffnung der Polypen herum stehen. Der Kelch und die Tentakeln sind nicht immer im Inneren des Polypenkörpers zurückgezogen. Die Tentakeln sind kurz, ziemlich dick und von 17—20 langen cylindrischen Pinnulae begrenzt. In den Pinnulae und den Tentakeln haben die Kalkspicula 3 Hauptformen, bald sind sie kleine, kurze und enge

Stöckchen 0,075—0,085 mm lang und 0,01—0,012 mm breit; bald kreisrunde oder ovale Scheiben. Die kreisrunden Kalkkörperchen haben im größten Durchmesser 0,008 mm, die ovalen haben im größten Durchmesser 0,03—0,04 mm, im kleinsten nur 0,01—0,012 mm. Die Spicula in Stöckchenform befinden sich in der Achse der Tentakeln und der Pinnulae und sind von den kreisrunden und ovalen Scheiben umgeben. In dem Kelche sind die Spiculae lange, enge, ganz glatte spindelförmige Nadeln, die in der Länge 0,95—1 mm, in der Breite 0,05 mm messen.

Die Spicula der Wand des Polypenkörpers sind sehr groß und stark, stehen eng bei einander und sind 1,4—1,8 mm lang und 0,115—0,13 mm breit, in der Basalmembran sind sie etwas kleiner und messen nur 0,76—0,855 mm in der Länge, bei 0,076—0,095 mm in der Breite. Diese Spicula sind spindelförmig, bald gerade, bald ein wenig gebogen, an ihren Enden oft gabelförmig. Ihre Oberfläche ist mit ganz kleinen Wärzchen bedeckt. Farbe der Polypen und der Basis gelblich-grau, Farbe der Tentakeln und der Pinnulae weiß.

3) *Clavularia aspera* n. sp.

Große und dicke Polypen, 10—17 mm lang und 7—8 mm breit, gerade und rigid, erheben sich auf einer engen membranösen Basis. Die Kelchpartie wie Tentakeln sind vollständig in das Innere des Polypenkörpers zurückgezogen. Die obere Region dieses letzteren trägt 8 starke, abgerundete Rippen, die durch breite und tiefe Furchen von einander getrennt sind. Die untere Körperfläche der Polypen und die Membran sind mit sehr großen, zahlreichen, eng bei einander stehenden, geraden oder gebogenen stöckchenförmigen Spiculis gefüllt, die an ihren Enden dünner werden und dort vollständig mit kleinen, spitzen Unebenheiten, in ihrer mittleren Region jedoch mit abgerundeten Wärzchen bedeckt sind. Sie sind 0,38—2 mm breit. Die obere Region des Polypen ist mit Spiculis besetzt, welche dieselbe Gestalt beibehalten, aber niemals mehr als 0,323—0,703 mm in der Länge und 0,057—0,095 mm in der Breite messen. Farbe braun.

II. *Alcyonium* Lin.

1) *Alcyonium polydactylum*. Klunzinger, Korallenthiere des rothen Meeres, p. 26. Taf. I Fig. 6 a—f.

Lobularia polydactyla. Ehrenberg, Korallenthiere des rothen Meeres, p. 58.

Es liegen zwei Exemplare verschiedener Größe vor, von 45 und 75 mm Durchmesser resp. von 30 und 90 mm Höhe. Sie stimmen vollkommen mit den von Ehrenberg und Klunzinger beschriebenen Exemplaren überein. Ein drittes von 120 mm Höhe und 100 mm

Durchmesser zeigt hingegen beträchtliche Abweichungen, indem die Läppchen, welche auf den stark verästelten Zweigen sitzen, sehr viel länger als breit sind und sich an einander drängen. Die Farbe der typischen Exemplare ist hellgrau, die der Varietät gleichmäßig braun.

2) *Alcyonium leptoclados*. Klunzinger, Korallenthiere des rothen Meeres, p. 26, Taf. I Fig. 7a—d.

Lobularia leptoclados. Ehrenberg, Korallenthiere des rothen Meeres, p. 58.

Auch von dieser Art liegt außer einem dem Typus entsprechenden Exemplare eine Varietät vor, bei der die Läppchen ebenfalls länger als breit sind. Läppchen wie Äste stehen weiter aus einander als bei dem typischen Exemplare.

III. *Sarcophytum* Lesson.

1) *Sarcophytum Boettgeri* n. sp.

Das Zooanthodem des vorliegenden Exemplares dieser neuen Art ist ziemlich klein, 25 mm hoch und 42 mm breit. Davon kommen auf den Stamm 15 mm in der Höhe und 30 mm Dicke, während die ziemlich rigide Scheibe 5 mm dick ist. Drei seichte Falten streben vom Rande dem Centrum zu, ohne es zu erreichen. Die Anthozooide sind sehr zahlreich — auf 1 cm stehen etwa 10—12. — Die Öffnung der Anthozooide besitzt einen Durchmesser bis 0,75 mm. Die Siphonozooide sind ebenfalls sehr zahlreich und sehr klein. Alle Polypen sind retractil.

Die Rindenspicula haben die Form von Stäbchen, Spindeln oder Keulen, alle 3 Formen stets besetzt mit kurzen spitzen Stacheln. Die Spicula messen 0,19, 0,38, 0,57 mm auf eine Breite von 0,038, 0,07, 0,076 mm.

Die Spicula des Stammes sind an Größe sehr verschieden, es sind mit Stacheln bedeckte Spindeln von einer Größe von 0,855—0,532 mm bei einer entsprechenden Dicke von 0,136—0,095 mm. Dazwischen giebt es einzelne schlankere und noch längere, welche bei einer Länge von 0,95 mm eine Breite von 0,09 mm haben.

Die Spicula des Coenenchyms der Scheibe haben die Form kleiner beiderseitig zugespitzter Stäbchen, die entweder geradlinig oder ein wenig gebogen sind und einige wenige conische Stacheln tragen. Sie sind 0,342 mm lang und 0,038 mm breit.

Farbe des Exemplares im Alcohol hellgrau bis dunkelgrau.

Genannt zu Ehren von Herrn Prof. Dr. Boettger in Frankfurt am Main.

2) *Sarcophytum fungiforme* n. sp.

Die Colonie des vorliegenden Exemplares mißt 3,5 cm in der Breite, 7 cm in der Höhe. Der Stamm ist mit Längsfalten versehen und hat eine Höhe von 3,5 cm bei einem Durchmesser von 3,5 cm.

Die Scheibe ist stark durch 3 tiefe Rinnen eingefaltet, 3,5 cm hoch, 4,5 cm breit.

Die gänzlich zurückgezogenen Anthozooide sind gleichmäßig auf der Oberfläche der Scheibe verbreitet, in der Zahl 6 bis 7 auf 1 cm Länge; jede Polypenöffnung mißt im Durchmesser 0,5—1 mm. Die sehr zahlreichen deutlichen Siphonozooide sind in Kreisen um die Öffnungen der Anthozooide angebracht.

Die Rindenspicula sind kurz und gerade, hier und da mit kleinen Spitzen besetzt, mitunter von Keulenform; sie messen 0,095, 0,152, 0,266, 0,255 mm in der Länge bei einer Breite von 0,03, 0,038, 0,057, 0,076 mm.

Die Spicula des Stammes haben drei Hauptformen; bald sind sie kurz und dick, mit einzelnen dicken Stacheln besetzt mit verdickten oder zugespitzten Enden, 0,342, 0,38 mm lang, 0,133—0,2 mm breit; andere wieder sind an einem Ende gegabelt, andere endlich sind länger, spindelförmig, gerade oder gebogen und mit einigen kleinen, sehr spitzen Stacheln besetzt; sie messen 0,513, 0,608 mm bei einer respectiven Breite von 0,057, 0,095 mm. Dann giebt es auch noch dicke Spindeln mit groben Stacheln, 0,57 mm lang und 0,19 mm breit.

Die Spicula des Coenenchyms der Scheibe sind lang und geradlinig, oft an einem Ende etwas verdickt und mit kleinen conischen zerstreuten Warzen besetzt. Ihre mittlere Länge beträgt 0,38—0,461 mm bei einer Dicke von 0,05 mm. Doch giebt es auch ganz kleine Spicula von 0,13 mm Länge, 0,02 mm Breite.

Die Farbe der Colonie ist im Alcohol hellgrau.

3) *Sarcophytum Reichenbachii* n. sp.

Der Stamm verbreitert sich an seinem oberen Ende und trägt eine sehr kleine concav eingebuchtete Scheibe. Die ganze Colonie ist 4,5 cm lang, 4,5 cm breit.

Der Stamm ist lang und geradlinig, 4 cm hoch und 4,5 cm breit. Nur wenig ist der Scheibenrand eingefaltet. Die nicht sämtlich eingezogenen Anthozooide sind sehr kurz, 3 mm hoch, 1 mm dick, und in regelmäßigen Reihen auf der Oberfläche und am Rande der Scheibe angeordnet. Auf einen Centimeter kommen 8—10 Anthozooide, der Durchmesser ihrer Öffnung ist nur 0,5 mm. Die Siphonozooide sind nicht zahlreich.

Die Spicula der Rinde sind kleine Keulen, bald mit kleinen Stacheln, bald mit längeren Erhabenheiten besetzt, ihre Länge ist 0,133, 0,152, 0,209, 0,266, 0,323 mm bei einer Breite von 0,038—0,057 mm.

Die Spicula des Stammes sind gestreckte Spindeln, einige Reihen spitzer Stacheln tragend, 0,38 mm lang und 0,057 mm breit.

Die Coenenchymspicula der Scheibe sind denen des Stammes ähnlich, aber größer, bis 0,475 mm bei 0,057 mm Dicke.

Die Farbe des Stammes ist in Alcohol graubraun, die der Scheibe dunkelgrau, und der Polypen ein helles Graugelb.

Genannt zu Ehren von Herrn Prof. Dr. Reichenbach in Frankfurt a/M.

4) *Sarcophytum trocheliophorum* Marenz. var. *molukkanum* Schenk.

Das einzige Exemplar der Sammlung hat eine Höhe von 30 mm und eine Dicke von 75 mm.

Der Stamm ist kurz und nur 20 mm hoch, seine Durchmesser betragen 45 und 20 mm.

Die Scheibe ist fast eben, hat aber fingerförmige Verlängerungen, auf deren unterer Fläche sich die Ränder der Scheibe einbiegen. Die Durchmesser der Scheibe sind 75 mm und 45 mm. Von diesen Verlängerungen giebt es 7, sie sind 10—15 mm lang und schwanken in der Breite zwischen 15—20 mm.

Die zahlreichen nicht sämtlich eingezogenen Anthozooide sind 3 mm hoch und 1 mm breit. Auf 1 cm Länge kommen 8—10 Anthozooide. Die Siphonozooide zahlreich, aber nicht sehr deutlich.

Die Rindenspicula sind kleine mit kleinen Warzen bedeckte Stöckchen oder Keulen. Ihre Länge ist 0,095, 0,152 mm; ihre Breite 0,03—0,038 mm.

Die Spicula des Stammes sind lange, dicke und große, mit dicken Stacheln besetzte Körper; sie sind gerade oder gebogen und messen 0,304, 0,437, 0,518 mm in der Länge und 0,133, 0,162, 0,19 mm in der Breite.

Die Coenenchymspicula messen 0,38, 0,475 mm in der Länge und 0,038 mm in der Breite.

Die Farbe der Colonie ist im Alcohol dunkelbraun.

Diese Art ist der *S. trocheliophorum* Marenz. sehr ähnlich, sowohl in der Zahl der Anthozooide, wie in Gestalt der Spicula, nur sind letztere bedeutend größer.

5) *Sarcophytum dispersum* n. sp.

Die Colonie ist 25 mm hoch und 70 mm breit.

Der Stamm ist sehr kurz, nur 15 mm hoch und 30 mm dick. Er hat querlaufende Falten und ein borkenartiges Aussehen.

Die Scheibe mißt 60 mm in der Länge und 50 mm in der Breite, sie bedeckt nicht vollständig den Stamm und scheint außerhalb desselben zurückgebogen zu sein.

Die nicht sämtlich eingezogenen Anthozooide sind nicht regelmäßig auf der ganzen Oberfläche angeordnet. Die Ränder der Scheibe

sind etwas eingebogen. Im Allgemeinen sind die Anthozooide wenig zahlreich vorhanden, auf 1 cm Länge kommen 4—5. Ihr Körper ist 3 mm lang und 0,5 mm breit, ihre Tentakeln 0,75 mm lang und 0,25 mm breit.

Die Siphonozooide sind zahlreich, aber sehr klein.

Die Rindenspicula haben Keulenform und 0,1 mm in der Länge bei 0,017 mm Breite. Manchmal, aber selten, können sie eine Dicke von 0,038 mm erreichen. Ihre Warzen sind sehr klein.

Die Spicula des Stammes sind kurz und dick, verstümmelt, gerade oder gebogen und mit dicken Warzen besetzt. Ihre mittlere Länge beträgt 0,323, 0,418 mm bei einer Breite von 0,133, 0,209 mm.

Die Spicula der Scheibe sind bald dünne Spindeln, die kleine vereinzelte Stacheln tragen und 0,4 mm in der Länge bei 0,038 mm Breite messen, bald sind sie 0,4 mm lange und 0,08 mm breite Keulen.

Im Alcohol schwankt die Farbe der Colonie zwischen grau und hellbraun.

6) *Sarcophytum plicatum* n. sp.

Dieses Exemplar ist das größte und seine Scheibe ist am meisten gefaltet. Die Colonie hat 12 cm in der Höhe und 8 cm in der Breite.

Der Stamm ist 5 cm breit und 8,5 cm hoch, er ist weich und an seinem oberen Theil von den Falten der Scheibe bedeckt.

Die Scheibe besteht aus 7 Hauptfalten, von denen jede 2,5 cm breit und 4—4,5 cm hoch ist.

Die Anthozooide sind außerordentlich zahlreich, 10—13 auf 1 cm Länge. Sie sind nicht alle eingezogen, 3—4 mm lang und 1 mm breit. Ihre Tentakeln sind niemals länger als 0,25 mm. Die Siphonozooide sind klein, sehr zahlreich und ziemlich deutlich.

Die Rindenspicula sind groß, keulen- oder stöckchenförmig, 0,095, 0,19, 0,209, 0,342, 0,456 mm lang und 0,038—0,076 mm breit.

Die Spicula des Stammes sind große, gerade oder gebogene, mit dicken, verzweigten Warzen bedeckte Spindeln. Ihre Länge ist 0,47, 0,76, 0,855, 0,988 mm zu einer Breite von 0,114, 0,133, 0,152, 0,247 mm. Andere sind kleiner und messen nur 0,171 mm in der Länge und 0,038 mm in der Breite.

Die nadelförmigen Spicula der Scheibe haben eine Länge von 0,703 mm und eine Breite von 0,038 mm.

Die Farbe ist dunkelbraun. Das Exemplar sitzt auf einem Korallenweig.

Die sämmtlichen beschriebenen elf Arten stammen aus der Litoralzone von Ternate.

Jena, den 30. Mai 1895.

2. Über das Vorkommen des *Triton palmatus* Schneid. in Westfalen.

Von Dr. Fr. Westhoff, Münster i/W.

eingeg. 1. Juni 1895.

Bereits im Jahre 1890 konnte ich in meinen »Beiträge zur Reptilien- und Amphibienfauna Westfalens«¹, nachdem *Triton palmatus* Schneid. im oberen Sauerlande (Kreis Siegen bei Hilchenbach) in zahlreichen Exemplaren aufgefunden war, die Vermuthung aussprechen, daß dieser Molch in den Sauerländischen Gebirgen eine weitere Verbreitung besitzen würde, als bis jetzt bekannt sei. Diese Ansicht wurde von mir 1893 in meiner Bearbeitung des »Westfälischen Faunengebietes« in den »Reptilien und Amphibien der Nordwestdeutschen Berglande« von W. Wolterstorff² wiederholt und von Letzterem auch auf die Gebirgswälder des Teutoburger Waldes ausgedehnt³.

Nunmehr bin ich in der Lage die Thatsache constatieren zu können, daß unsere gemeinsame Vermuthung zur Gewißheit geworden. Bereits im Frühjahr vorigen Jahres bekam ich die Mittheilung, daß *Triton palmatus* Schneid. in der Nähe von Osnabrück im Teutoburger Wald entdeckt worden sei, und daran schloß sich in diesem Frühjahr eine Sendung von Arnsberg, welche das Vorkommen desselben Molches im unteren Sauerlande außer allen Zweifel stellte.

Die erstere Nachricht, welche ich dem Herrn Landgerichts-Secretär Zeiske zu Osnabrück verdanke, spricht sich über den Fund etwa also aus: Am 14. Mai 1894 gelang es meinen mehrjährigen Nachforschungen den Leistenmolch am Fuße des Musenberges in der Bauerschaft Dräper, etwa 2 Stunden südöstlich von Osnabrück in einem Tümpel sehr kalten Quellwassers zu entdecken. Der Tümpel war eines der 5 zusammenliegenden, offenbar zum Flachsröthen angelegten Löcher, welche von demselben Bergbache gespeist werden, der vorher schattige Bergwälder durchrieselt. Der Tümpel, in dem der Leistenmolch sich aufhielt, war der unterste, von etwa 2 m Flächengehalt, seicht und ohne bewachsenen Untergrund, so daß nur einige Algeninseln und in den Wasserspiegel hineinragendes Ufergras den Insassen guten Unterschlupf gaben. Daneben bot aber der lehmgelbe Boden, besonders wenn er von der Sonne beschienen wurde, den Molchen ein vorzügliches Deckungsmittel. So geschah es, daß der Leistenmolch mir anfangs nicht auffiel, erst als ich, mit dem Fange der anderen

¹ Jahresbericht der zoologischen Section des westf. Provinzial-Ver. f. Wissenschaft u. Kunst, p. 1887—90. Münster 1890. p. 84.

² Magdeburg 1893. p. 234.

³ Ebd. p. 238.

dunkelgefärbten Molcharten beschäftigt, vermittels meines Erlensstockes, dessen Spitze ich weiß geschält hatte, in seine Nähe kam, wurde er lebendig und wohl in der Meinung, die weiße Stockspitze sei irgend ein Beutethier, folgte er dieser, bis er in meinen Bereich kam und von mir gefangen wurde.

Der Entdecker des Leistenmolches im unteren Sauerlande, also im Ruhrgebiete, ist Herr Postsecretär Mack in Arnsberg. Seiner brieflichen Mittheilung, mit welcher er eine Sendung lebender Leistenmolche unterm 22. April dieses Jahres an das westfälische Provinzial-Museum für Naturkunde begleitete, entnehme ich bezüglich seines Vorkommens in dortiger Gegend Folgendes: Dem geäußerten Ersuchen um Übersendung eines Paares des Leistenmolches habe ich bisher leider nicht entsprechen können, da der Hauptfundort, ein Teich im Seufzerthale bei Arnsberg einige Jahre hindurch ausgetrocknet war. Ich habe zwar wiederholt einzelne Exemplare im Eichholzteiche gesehen, dieselben aber leider nicht erwischen können. Inzwischen ist der Teich im Seufzerthale neugedämmt worden, und meinem ersten Beutezuge sind unter anderen Molchen auch die übersandten *Triton palmatus* zum Opfer gefallen. Ob dieser Molch auch im übrigen Sauerlande vorkommt, habe ich bisher nicht feststellen können, glaube jedoch nicht daran zweifeln zu dürfen. Bei Arnsberg habe ich denselben bereits im Anfang der achtziger Jahre gefunden und zwar in einigen nunmehr ausgetrockneten Wiesengräben.

Ich glaube, daß man diese Ansicht über das Vorkommen des Leistenmolches getrost als richtig hinnehmen kann, wenngleich andere Kenner und eifrige Sammler an anderen Punkten des Sauerlandes bisher mit weniger Glück operiert haben. Nachdem der *Triton palmatus* Schneid. bei Hilchenbach, Elberfeld⁴, Arnsberg und Osnabrück aufgefunden, dürfen wir ihm getrost das Bürgerrecht im ganzen Bergrevier Westfalens zuerkennen, der überall im Gebiete dort zu finden sein wird, wo man ein ihm zusagendes Unterkommen (seichte Tümpel mit unbewachsenem Boden und kaltem, klarem Wasser) antrifft. Er wird wahrscheinlich mit den letzten Ausläufern desselben gegen die norddeutsche Ebene auch die Grenze seines Verbreitungsbezirkes erreichen, da er, wie anderweitig bereits hervorgehoben⁵, für ein ausgesprochener Bergbewohner gelten muß, obgleich er einmal auch im nördlichen Tieflande bei Oberneuland (unweit Bremen) gefangen wurde⁶. Letzteres Vorkommen ist wohl sicher auf eine Ent-

⁴ Behrens, »Die Amphibien und Reptilien der Umgegend von Elberfeld.« Jahresb. d. naturw. Ver. in Elberfeld. Hft. 6. 1884.

⁵ Wolterstorff, l. c. p. 240.

⁶ F. Brüggemann, »Über einige Amphibien und Reptilien der Fauna von Bremen.« Abhandl. herausg. v. naturw. Ver. zu Bremen. Bd. 4. Hft. 2. 1874.

führung durch die Wasser der Weser zurückzuführen. Aus diesem Grunde wohl ist der Leistenmolch auch heute noch von keinem Punkte aus der Tiefebene des Münsterischen Beckens bekannt, selbst in den oft weit ausgedehnten Hügelgeländen desselben, in denen sein Artgenosse, *Triton alpestris* Laur., der mit ihm doch sonst dieselbe Geschmacksrichtung theilt, gar nicht selten heimatet⁷, ist er bisher niemals bemerkt worden, obwohl von mir und Anderen fortgesetzt auf ihn gefahndet worden ist. Ein Bewohner des Münsterlandes ist demnach *Triton palmatus* Schneid. nicht.

Übrigens geht aus dem letzten Satze der Mack'schen Angaben hervor, daß ihm die Priorität der Entdeckung des Leistenmolches in Westfalen zufällt und nicht, wie bisher nur bekannt und auch der Öffentlichkeit übergeben⁸, dem Herrn Rich. Becker in Hilchenbach, der das Thier auf meine Anregung hin zuerst im Frühjahr 1890 bei Hilchenbach suchte und auffand.

3. Die Veränderung der Form und Lage der Schale von *Leptodora hyalina* Lillj. während der Entwicklung.

Von Max Samter in Berlin.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Berlin.)

eingeg. 6. Juni 1895.

In der zweiten Hälfte des April und im Anfang Mai fieng ich im Wannsee in der Umgegend Berlins Jugendformen von *Leptodora hyalina*, welche bereits Müller¹ und Sars² beschrieben haben. Diese erste Generation der *Leptodora*, von Weismann als Frühlingsbrut bezeichnet, entwickelt sich bekanntlich aus befruchteten Winter-eiern, während die folgenden Generationen, die Sommerbrut, aus unbefruchteten Eiern parthenogenetisch hervorgeht. Zwischen der Frühlingsgeneration und der Sommerbrut besteht der interessante Unterschied, daß die erste im geschlechtsreifen Zustande das pigmentierte Nauplius-Auge noch aufweist.

Müller und Sars haben nun bei der aus befruchteten Winter-eiern hervorgehenden Frühlingsbrut in Bezug auf die Lage der Schale eine Beobachtung gemacht, welche Weismann³ auf Grund seiner Funde im Lago maggiore in Abrede stellt.

⁷ Westhoff, l. c. siehe Note 1. p. 83. Ders. in »Westfalens Thierleben. 3. Bd.« Paderborn 1892. p. 149 f. Wolterstorff, l. c. p. 238, 240.

⁸ Westhoff, l. c. p. 847. Ders. l. c. p. 158. Westhoff bei Wolterstorff, l. c. p. 234.

¹ P. E. Müller, Bidrag til Cladocerernes forplantnings-historie Kjöbenhavn, 1868.

² G. O. Sars, Om en dimorph Udvikling samt Generationsvexel hos *Leptodora*.

³ A. Weismann, Über Bau und Lebenserscheinungen von *Leptodora hyalina*. Leipzig 1874.

Da nun seit der Arbeit von Weismann dieser Punct fraglich ist und gerade bei *Leptodora* hinsichtlich seiner phylogenetischen Bedeutung geeignet erscheint, die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken, so mag es nicht ohne Interesse sein, die Verhältnisse kurz klarzulegen.

Nach der in dänischer Sprache geschriebenen Arbeit von Müller entspringt die Schale unmittelbar hinter dem Sattel am Anfange des Thorax in der Maxillarregion und erstreckt sich, den Thorax überdeckend, bis gegen den Anfang des ersten Abdominalsegmentes. In seiner Zeichnung läßt Müller sie in einen abgerundeten Zapfen nach hinten auslaufen, auf dessen Bedeutung ich später zurückkomme. Auch Sars stimmt mit diesen Angaben überein.

Wären die von Müller und Sars gemachten Beobachtungen auch für den geschlechtsreifen Zustand der Frühlingsbrut gültig, so wäre ein auffallender Dimorphismus zu constatieren, der in der Ursprungsstelle und in der Größe der Schale zwischen der Frühlingsgeneration und der Sommerform bestände, und den wir mit Weismann als Saisondimorphismus bezeichnen müßten.

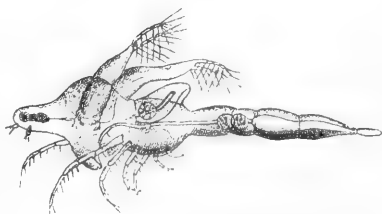
Die Angaben von Weismann, welcher dieselbe Form im Frühjahr, wie bereits erwähnt, im Lago maggiore fischte, decken sich nun auffälligerweise nicht mit denen, die Müller und Sars gemacht haben. Im Gegensatz zu ihnen läßt Weismann die Schale nicht am vorderen sondern am hinteren Ende des Thorax entspringen und glaubt hinsichtlich dieses Punctes für die Winterform dasselbe Verhalten constatieren zu müssen, wie er es vorher in derselben Arbeit für die Sommerform beschrieben hat, nämlich den Ursprung am hinteren Thoraxende.

Das wirkliche Verhalten bei der Frühlingsbrut ist jedoch folgendes:

Es findet bei derselben ein auffälliges Wandern der Schale von vorn nach hinten statt. In ganz jugendlichen Stadien befindet sich die Ursprungsstelle der Schale in der Maxillarregion am Vorderrande des Thorax, genau wie dieses Müller in seiner Arbeit abbildet.

Je größer das Thier wird und je mehr es sich der Geschlechtsreife nähert, desto weiter nach rückwärts ist die Ursprungsstelle der Schale anzutreffen, bis sie im ausgewachsenen, geschlechtsreifen Thiere am Anfange des Abdomens gelegen ist. Erst dann trifft das zu, was Weismann bei der Frühlingsgeneration beobachtet hat; die junge Frühlingsbrut hingegen zeigt in ihrem ursprünglichen Ver-

Fig. 1.



halten die Eigenschaften, die Müller und Sars beschrieben haben. Das Wandern der Schale habe ich in Fig. 1—3 wiederzugeben versucht.

Fig. 2.

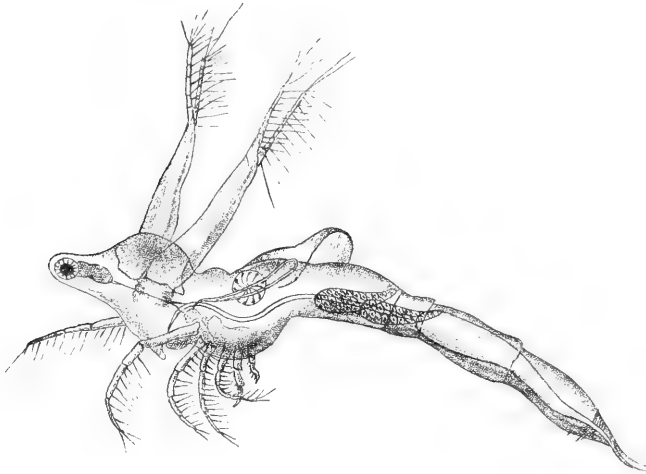
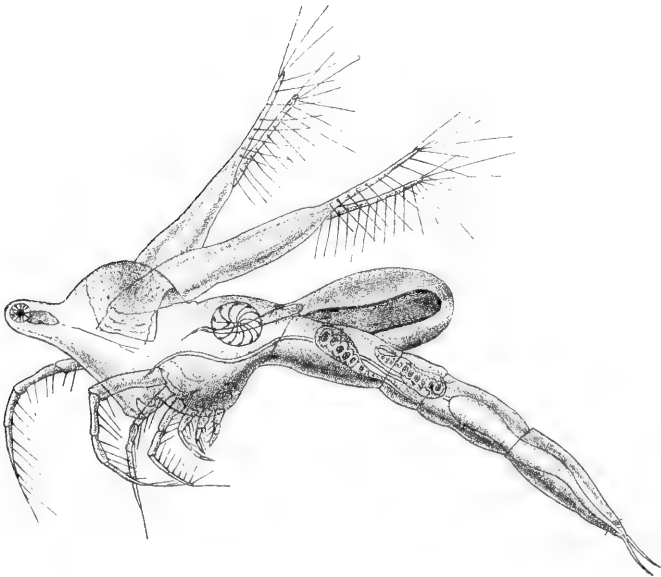


Fig. 1 zeigt ein noch jugendliches Thier, dessen Ovarien noch von kugliger Gestalt sind. Die Schale hebt sich unmittelbar hinter

Fig. 3.



dem Sattel von dem Rückenintegument ab und, etwa $\frac{1}{3}$ der Seiten des jungen Thieres überdeckend, reicht sie kaum bis gegen den An-

fang des ersten Abdominalsegmentes. Sie umschließt das Herz und den größten Theil der Schalendrüsen. Es ist also in der That richtig, daß das Herz unter der Schale liegt, was Weismann für unmöglich hält. Die rundlichen Ovarien liegen am Ende des ersten und in dem kleinen zweiten Abdominalsegment und sind von dem Schalenende um das ganze erste Abdominalsegment und den letzten Thoracaltheil entfernt. So lange die Ovarien ihre kugelige Gestalt beibehalten, bleibt ihre Ursprungsstelle am Vorderende des Thorax.

Mit der Streckung der Ovarien beginnt die Schalenduplicatur mit ihrem Ursprung nach hinten zurückzuweichen. Wir finden alsdann den Schalenursprung, wie dies Fig. 2 zeigt, auf der Mitte des Thorax, und das Herz, dessen Lage doch wohl als constante anzunehmen sein dürfte, wird nur noch zur Hälfte von der Schale bedeckt. Ebenso bewahren die Schalendrüsen ihre Lage, so daß sie nicht mehr in derselben Ausdehnung in die Schale hineinragen.

Der rundliche Zapfen, den Müller in der Fig. 13 seiner Abhandlung abbildet, und welcher ursprünglich eine seichte, aber enge Rinne darstellt, wächst mit dem Wandern der Schale bedeutend in die Breite und verflacht sich, so daß er in älteren Stadien nur noch wenig gewölbt erscheint.

Wenn dann die Jugendform der Geschlechtsreife sich nähert, wenn also die Ovarien zu den Ovarial-Schläuchen des völlig ausgewachsenen Thieres sich entwickelt haben, ist die Schale mit ihrem Ursprung bis an den Anfang des ersten Abdominalsegmentes gelangt. Das Herz liegt alsdann frei und unbedeckt im Thorax, und die Schalendrüsen sind nur noch mit ihren letzten Enden in der Schalenduplicatur zu finden (Fig. 3). Der bereits vordem stark abgeflachte Zapfen ist sehr gewachsen und bedeckt nunmehr in Gestalt einer ovalen Schuppe die ersten Abdominalsegmente.

Der auffallende Widerspruch in den sich diametral gegenüberstehenden Angaben Weismann's zu denen der beiden dänischen Forscher erklärt sich also dadurch, daß Weismann nur ältere Stadien, welche der Geschlechtsreife bereits sehr nahe standen, zu Gesicht bekommen hat.

Diese für die Phylogenie der *Leptodora* nicht bedeutungslose Thatsache des Wanderns des Schalenursprungs können wir auch bei der aus unbefruchteten Eiern hervorgehenden Sommerbrut beobachten. Ohne Weiteres war dies nicht anzunehmen, da die Sommergenerationen scheinbar weniger zähe ursprüngliche Charaktere bewahrt haben. Die Untersuchungen jedoch ergaben, daß auch bei ihnen ganz junge Embryonen, welche sich noch im Brutraum des Mutterthieres befinden, oder solche Stadien, die gerade erst ausgeschlüpft sind,

genau ebenso wie die Frühlingsbrut ursprünglich die Schale am Vorderrande des Thorax in der Maxillarregion haben; auch hier wandert erst mit dem Wachsthum des Thieres die Schale über den Thorax bis an den Anfang des Abdomens. Nachdem ich eine größere Zahl der verschiedenen Entwicklungsstadien der Frühlings- und der Sommerbrut untersucht habe, will es mir scheinen, daß bei der Sommerbrut die Schale bereits in einem früheren Zeitpunkt ihre Ursprungsstelle zu verlegen beginnt, als dies bei der Frühlingsbrut der Fall ist.

P. E. Müller nimmt an, daß die Sommergenerationen der *Lep-todora* sich direct ohne jede Metamorphose entwickeln. Ich glaube, daß das Verlegen des Schalenursprunges, welches auf eine bedeutende Umgestaltung des Thieres schließen läßt und welches, wie ich im Folgenden ausführen werde, mit einer vollständigen Umbildung der ursprünglichen Schalengestalt verbunden ist, als Metamorphose in Anspruch genommen werden muß. So würde sich alsdann nicht nur für die Frühlingsgeneration dieselbe constatieren lassen, die Sars 1873 beschrieb, sondern auch für die Sommergeneration und auch bei *Lep-todora* in der Ontogenese ein Theil ihrer Phylogenese enthalten sein, wie dieses Weismann bereits vermuthete.

Die auf Anregung und Veranlassung meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Geheimrath Prof. Dr. Schulze, angestellte Untersuchung, auf welche Weise die Ursprungsstelle der Schale verlegt wird, ergab zugleich die Thatsache, daß mit dem Wandern derselben zugleich eine völlige Umgestaltung der Schale verbunden ist, die alsdann ihrerseits wiederum die Art des Wanderns erklärt. Bei allen erwachsenen Thieren aller Generationen hat die Schale die Gestalt einer Schuppe mit nach innen umgebogenem Rande, welche aus einer Hautduplicatur des Rückens gebildet wird und in Folge dessen aus zwei Lamellen besteht. Diese Lamellen, aus einer dünnen Chitinlage und einer darunter befindlichen Matrix hoher Zellen zusammengesetzt, werden, wie dies bereits Weismann beschrieb, durch feine auf den Lamellen senkrecht stehende Chitinstäbchen gestützt und von ihrer Ursprungsstelle an in ihrem ganzen Verlaufe ungefähr in gleichem Abstände von einander gehalten. In schwach gebogener Linie entspringen beide Lamellen von dem Rückenintegument und haben an ihrer Ursprungsstelle genau den gleichen Abstand von einander wie an ihrem äußersten Ende. Wie eine überall gleich starke Schuppe mit nach innen umgeklapptem Rande ragt sie frei über den Rücken, indem sie mit ihrer breiteren Mittel- und Endpartie etwas über die Seiten des Thieres hinausreicht. Von dem Umschließen des Körpers, wie es bei der Schale der typischen Daphniden der Fall ist, ist dieses Verhalten der Schale also weit entfernt.

(Schluß folgt.)

4. Über zwei neue Lumbriciden-Arten aus Nordamerika.

Vorläufige Mittheilung von Dr. H. Ude, Hannover.

In Kürze sei hier über zwei neue Regenwurm-Arten berichtet, deren ausführlichere Beschreibung an anderer Stelle erfolgt.

Allolobophora Gieseleri n. sp. aus Savannah, Ga. Borsten paarig, nicht ornamentiert. 1. Rückenporus in der Intersegmentalfurche 5, 6. Clitellum umfaßt die 10 Segmente 20—29 sattelförmig, ohne Tubercula pubertatis. Rückengefaß einfach mit 5 Paar Lateralherzen. Der Darmcanal besitzt im 11. und 12. Segment eine Erweiterung der Wand, in deren Falten Kalkkrystalle liegen; im 17. und 18. Segment liegt ein Muskelmagen. Ohne Samentaschen.

Diplocardia verrucosa n. sp. aus Nebraska. Borsten paarig, ventral und lateral, mit Geschlechtsborsten. Gürtel umfaßt sattelförmig die Segmente 14 bis 18. Ventral auf den Segmenten $\frac{1}{3}$ 18 bis $\frac{1}{3}$ 22 ein drüsiges Feld mit zwei tiefen Längsfurchen und einer Anzahl Geschlechtspapillen. Die Längsfurchen erstrecken sich von der Mitte des 19. bis zur Mitte des 21. Segmentes. Prostatadrüsenöffnungen auf 19 und 21, Samenleiteröffnungen auf Segment 20. Zwei Paar Samentaschen in den Segmenten 8 und 9. Rückengefaß einfach, Darmcanal mit doppeltem Muskelmagen im 5. und 6. Segmente, ohne Erweiterung im 14. und 15. Segmente.

Hannover, den 10. August 1895.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales.

May 29th, 1895. — 1) Oological Notes, continued. By A. J. North, F.L.S. With the exception of an immature egg of the first named bird recorded by the author, the eggs of the following species are now, it is believed, described for the first time: — *Eudynamis cyanocephala*, Lath., *Megalurus galactotes*, Temm., *Platalea melanorhyncha*, Reich., *Ardetta pusilla*, Vieill. — 2) Note on the Correct Habitat of *Patella* (*Scutellastra*) *Kermadecensis*, Pilsbry. By T. F. Cheeseman, F.L.S., Curator of the Auckland Museum. The author visited the Kermadecs in 1887, and is in a position to settle the doubts which have been expressed as to the correct habitat, as he himself collected on Sunday Island the specimens which served as Mr. Pilsbry's types. The limpets occur plentifully on every suitable part of the coast of the island. They were afterwards found to be as plentiful on Macaulay Island and other small islands of the group. — 3) On two new Genera and Species of Fishes from Australia. By J. Douglas Ogilby. *Centropercis* (Fam. *Percophidae*), and *Tropidostethus* (Fam. *Atherinidae*) are proposed for the reception of some small but interesting fishes obtained at Maroubra by Mr. T. Whittelegge. The Atherinids are essentially surf-fishes, which at times are swept up into the pools on the reef. — 4) Descriptions of New Species of Australian Coleoptera. Part II. By Arthur M. Lea. This paper comprises

descriptions of over one hundred species, for the most part referable to the Families *Malacodermidae*, *Mordellidae*, *Anthicidae*, and *Corylophidae*. — 5) Life-Histories of Australian Coleoptera. Part III. By W. W. Froggatt. The life-histories, and food plants of the following species are described in this paper: — *Aphanasium australe*, Boisd.; *Strongylurus scutellatus*, Hope; *Aterpus cultratus*, Fabr.; *Eurhynchus laevior*, Kirby; *Axides dorsalis*, Pasc.; *Metadoticus pestilans*, Olliff; *Maechidius tibialis* Blanch.; *M. rugosus*, Blanch.; *Cadmus flavocinctus*, Saund.; *Melobasis iridescens*, L. and G.; *M. splendida*, Don.; *Cisseis maculata*, L. and G.; *C. semiscabrosa*, L. and G.; and *Epilachna 26-punctata*, Dej. — Mr. Edgar R. Waite exhibited a number of living »Waltzing« Mice, quite recently received from Japan, where these curious animals appear to have originated. They were first made known in Europe by M. C. Schlumberger, in 1893. Last year he published a description with figures copied from Japanese ivory carvings representing these mice (Mém. Soc. Zool. de France, 1894, p. 63). M. Schlumberger's mice and also Mr. Waite's are white variegated with black; the exhibitor had bred some entirely white but with discernible faint fawn marks indicating what portions would normally be black. These mice are constantly rotating, and this trait constitutes the peculiarity which gives to them their trivial name. — Mr. Fletcher exhibited specimens of a Land Nemertine obtained by Mr. R. Helms at Pretty Point, Mt. Kosciusco Plateau, probably *Geonemertes australiensis*, Dendy. Also specimens collected by himself near Gosford, of a richer darker red than even the reddest examples of *Geoplana sanguinea*, Moseley, for which when quiescent the animal otherwise might on casual examination fairly pass. The only other record for New South Wales, is of a similar red specimen obtained by Mr. R. Helms in the Richmond River District some years ago*. Professor Spencer had obtained some Tasmanian examples which were longitudinally striped with red; but all the examples from New South Wales yet seen, with the exception of those from Mt. Kosciusco, are still more pigmented. The animal is rather a rare one in this colony.

2. 67. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Lübeck vom 16.—21. September 1895.

Abtheilung Zoologie. Einführender: Dr. phil. H. Lenz, Lehrer an der Realschule. Schriftführer: Hauptlehrer Ad. Koch.

Angemeldete Vorträge: 1) Prof. Dr. W. Blasius-Braunschweig: Thema vorbehalten. 2) Privatdocent Dr. C. Apstein-Kiel: Biologie des Süßwasserplankton. 3) Derselbe: Demonstration der Plankton-Apparate und der Zählmethode. 4) Dr. H. Lenz-Lübeck: Demonstrationen. 5) Prof. Dr. K. Brandt-Kiel: Über die Schließnetzfüge der Plankton-Expedition. 6) Privatdocent Dr. H. Lohmann: Über die Verbreitung der Appendicularien im atlantischen Ocean. 7) Dr. H. Brockmeier-M.-Gladbach: Einige Mittheilungen über Mollusken. 8) Prof. F. Heincke-Helgoland: Thema vorbehalten.

* P.L.S.N.S.W. 1891. Second Series. Vol. VI. p. 167.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

16. September 1895.

No. 484.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Samter, Die Veränderung der Form und Lage der Schale von *Leptodora hyalina* Lillj. während der Entwicklung. (Schluß.) 2. Mordwilko, Zur Anatomie der Pflanzenläuse, Aphiden. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. v. Nathusius, Über Größenangabe bei Mikrophie. 2. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. 2. Linnean Society of New South Wales. III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. Vacat.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Die Veränderung der Form und Lage der Schale von *Leptodora hyalina* Lillj. während der Entwicklung.

Von Max Samter in Berlin.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Berlin.)

(Schluß.)

Bei jungen Thieren zeigen dagegen schon Totalpraeparate ein gänzlich anderes Bild. Hier steht die Schale nicht wie eine Schuppe am Vorderrande des Thorax frei vom Körper, nur den Rücken überdeckend, ab, sondern scharfe an den Seiten des Körpers verlaufende Contouren zeigen, daß die Schale halbkreisförmig gebogen die Flanken des Thieres überdeckt. Fig. 1 zeigt den Contour bei einem noch jungen Thiere als eine rundlich erst nach unten, dann nach oben ausgebauchte Linie, die in den frei über den Rücken hervorragenden Zapfen übergeht.

Bei älteren Thieren fehlt bereits die nach unten vorgewölbte Partie in ihrem vorderen Theile, und bei fast erwachsenen Thieren ist diese ganz geschwunden, und von dem folgenden Theil nur noch eine schwache Ausbuchtung nach unten wahrzunehmen, während der Zapfen zur definitiven Schale geworden ist.

Ursprünglich wird die Schale also angelegt, als wenn sie nach Art der Daphniden-Schale den Körper des Thieres lateral umschließen wollte und erst durch die Reduction dieser Anlage und durch das flache Auswachsen des Endtheiles nimmt sie eine schuppenförmige Gestalt an.

Auch die Art, wie ursprünglich die Duplicatur von dem Körperintegument entspringt, ist völlig von der, wie sie das geschlechtsreife Thier zeigt, verschieden. Schnitte durch die verschiedenen Entwicklungsstadien zeigen diesen einschneidenden Unterschied. Er ist insofern von Bedeutung, als er beweist, daß bei *Leptodora* die erste Anlage der Schale daphnidenartig d. h. zweiklappig ist, woraus sich dann weitere Consequenzen ergeben.

Fig. 4 stellt einen Querschnitt aus der Nähe des Schalenursprungs eines noch jungen mit Sublimatalcohol fixierten und mit alcoholischem Alauncarmin gefärbten Thieres dar. Zu beiden Seiten des Körpers finden sich zwei seitliche noch sehr flache Ausbuchtungen des Körperintegumentes (*sch*). Der Schnitt zeigt die Schalendrüsen (*schdr*) an den Ausbuchtungsstellen getroffen. Ferner ist außer den Fettkörpern (*fkr*) und dem Darmcanal (*d*) das Herz (*c*) angeschnitten. Auf den folgenden Schnitten werden die Ausbuchtungen tiefer und greifen weiter um die Seiten des Körpers. Fig. 5 stellt einen Schnitt

Fig. 4.

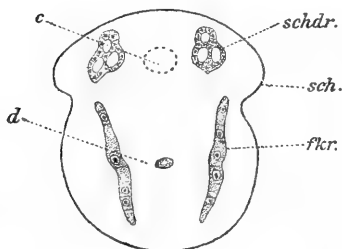
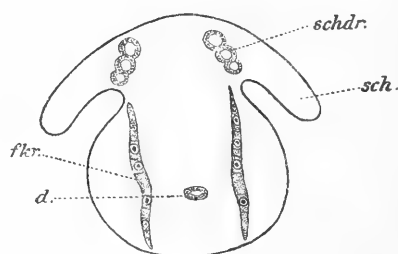


Fig. 5.



dar, welcher etwa durch die Mitte der Schale geführt ist. Das Seitenintegument des Thorax hat sich bereits zu einer tiefen Falte ausgebaucht, die von dem Körper um mehr als ihre eigene Breite beträgt absteht. Der letzte Theil des Herzens ist bereits in den vorhergehenden Schnitten getroffen. Die Schalendrüsen zeigen sich deutlich als drei Canäle und liegen auf der Grenze zwischen Falte und Körper. Wie auf den vorhergehenden und den folgenden Schnitten, ist auch hier zu beiden Seiten der Fettkörper getroffen, welcher bis zum After durch das ganze Thier hindurchläuft.

Indem auf den folgenden Schnitten die Stellen, von denen die Falten auf beiden Seiten abgehen, sich immer tiefer einbuchten und sich in Folge dessen nach innen einander nähern, gelangen wir im letzten Theile der Schale zur völligen Abschnürung derselben. Fig. 6 zeigt die Abschnürung, Fig. 7, als einer der letzten Schnitte, die losgetrennte Schale mit ihrer Matrix und ihren Chitinstäbchen.

Nach einer Reconstruction erhalten wir also bei jungen Thieren

eine zweiklappige, durch tiefe Faltenbildung des Körperintegumentes gebildete Schale, welche sich in ihrem letzten Theile von dem Körper als frei über denselben emporragende kleine, aus zwei Lamellen bestehende, gebogene Schuppe darstellt. Im Körper, dem Rücken genähert, liegt an der Ursprungsstelle der seitlichen Faltenbildungen das Herz, auf der Grenze zwischen der ursprünglichen Körperwand und den Falten, parallel dem unteren Faltenrande verlaufen die Schalendrüsen.

Mit dem Wachstum und einer damit verbundenen Häutung des Thieres erfährt die Schale, wie bereits hervorgehoben, eine Gestaltveränderung, welche auf Wachstumsverschiedenheiten der Schale beruht und ihr Wandern erklärt. Je größer das Thier wird, desto mehr verschwinden von vorn her die Seitenfalten und desto stärker nimmt die kleine Schalenschuppe nach hinten an Ausdehnung zu. Durch allmähliches mit der Häutung in Verbindung zu bringendes Verstreichen der seitlichen Schalenfalten ist demnach das Wachstum

Fig. 6.

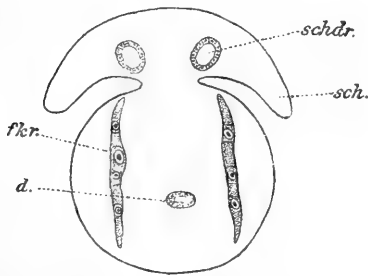
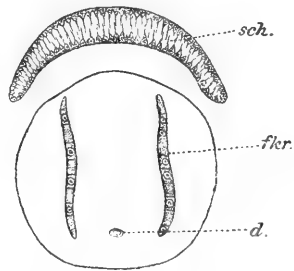


Fig. 7.



des vorderen Thoracaltheiles und die Gestaltveränderung der Schale zu erklären. Hierbei gewinnen gleichzeitig die unter der Schalenschuppe gelegene Partie des Thorax und diese selbst durch directes Wachstum beträchtlich an Ausdehnung. Auf diese Weise kommt alsdann im geschlechtsreifen Thiere die definitive *Leptodora*-Schale zu Stande.

Die Thatsache, daß die Schale der *Leptodora* in ihrer ursprünglichen Anlage eine zweiklappige nach Art der typischen Daphniden gebaute ist, legt die Vermuthung nahe, daß die Claus'sche Annahme, nach welcher *Leptodora* als eine aberrant entwickelte Daphnidenform aufzufassen sei, gegenüber der von Weismann in der Wiesbadener Naturforscher-Versammlung aufgestellten Hypothese größere Wahrscheinlichkeit besitzt. Nach dieser letzteren Hypothese würde bekanntlich *Leptodora* eine Urdaphnide darstellen, während die gedrungenen, typischen Daphniden erst durch allmähliche Reduction des Abdomens und durch die hierdurch hervorgerufenen Umbildungen aus

der gestreckten Körperform der *Leptodora* entstanden seien. Nach Weismann war die Urdaphnide also vollständig in Kopf, Thorax, Abdomen und Postabdomen scharf gegliedert. Wie es scheint, glaubt er daher, eine Entwicklungsreihe aufstellen zu können, in welcher *Leptodora* das Anfangsglied, und die typische Daphnidenform das Endglied bildet, und welche durch *Bythotrephes*, *Polyphemus* und die Lynceiden hindurchgeht. *Leptodora* besitzt bekanntlich 4 deutlich unter sich und vom Thorax gesonderte Abdominalsegmente. Ihr am nächsten steht *Bythotrephes* mit nur einem deutlich abgegrenzten Abdominalsegmente, dann folgt *Polyphemus*, bei dem Thorax und Abdomen bereits verschmolzen sind, und an ihn schließen sich die Lynceiden und Daphniden, bei denen die Gliederung noch stärker reduziert ist. Hand in Hand mit dieser Reduction geht nach Weismann die Umbildung der Schale. Die »napfförmige« *Leptodora*-Schale ist nach ihm daher die ursprüngliche Schalenform. Aus ihr würde die Schale des *Polyphemus* entstehen, welche bereits die Seiten des Körpers bis über die Basis der Fußpaare umgreift, und schließlich würde sie sich zur zweiklappigen Daphniden-Schale umbilden.

Die ursprünglich zweiklappige Anlage der *Leptodora*-Schale zeigt hingegen den umgekehrten Entwicklungsgang; die Entwicklung ist daher eine entgegengesetzte: die »napfförmige« Schale der *Leptodora* ist aus der zweiklappigen Schale der Daphniden hervorgegangen.

Da nun ein Vergleich von *Leptodora*, *Polyphemus* und den Daphniden zeigt, daß mit der Streckung des Körpers eine Verflachung der Schale Hand in Hand geht, so dürfte wohl aus dieser zwischen Körpergestalt und Schalenform bestehenden Beziehung folgern, daß auch die Körperform der *Leptodora* in ihrem ursprünglichen Verhalten daphnidenartig gewesen ist. Auch das Wandern der Schale deutet auf eine Streckung hin, da andernfalls erst biologische Gründe zum Verständnis des Wanderns herangezogen werden müßten.

Alsdann wäre auch die von Weismann aufgestellte Reihe entwicklungsgeschichtlich umzukehren; die gedrungene Daphnide würde den Ausgangspunkt, *Bythotrephes*, *Polyphemus* und die Lynceiden würden Übergangsformen, *Leptodora* dagegen die am weitesten abweichende Endform darstellen, wie dieses bereits auch Claus vermuthet hat.

Vielleicht wird das Studium der Entwicklungsgeschichte der *Leptodora*, mit welchem ich mich bereits längere Zeit beschäftige und welches ich in Kürze zum Abschluß bringe, noch weitere Aufschlüsse ergeben.

2. Zur Anatomie der Pflanzenläuse, Aphiden.

(Gattungen: *Trama* Heyden und *Lachnus* Illiger.)

Von A. Mordwilko, Warschau.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium der Warschauer Universität.)

eingeg. 7. Juni 1895.

In vorliegender kurzer Abhandlung nehme ich mir vor, die Ergebnisse meiner Studien aus einander zu legen, welche die Anatomie von *Trama troglodytes* Heyden (Fig. 1) und einiger Arten der Gattung *Lachnus* Ill. (*L. viminalis* Boyer de Fonsc., *L. pineus* m. und einiger anderen) zum Object hatten, vor Allem aber den Bau ihres Darmcanals, des Nervensystems und der Saffhöcker (letztere bei der Gattung *Lachnus*). Der Bau des Darmcanals bei den genannten Aphiden, welche die Gruppe Lachninae in dem von mir begrenzten Sinne bilden, bietet im vollkommen entwickelten Zustande Eigenthümlichkeiten, welche bis jetzt, so weit man darüber nach den litterarischen Angaben urtheilen darf, bei keinem anderen Insect beobachtet wurden¹. Diese Eigenthümlichkeiten liegen in den Beziehungen des Hinterdarmes zu dem vorderen auf einer gewissen Strecke verengten Abschnitte des Magens.

I. *Trama troglodytes* Heyden.

Die Gattung *Trama* Heyd. unterscheidet sich von allen anderen Aphidengattungen durch den Bau der Hinterbeine. Bei allen Aphiden sind die Hinterfüße zweigliedrig; während jedoch bei anderen Gattungen das erste Glied sehr scharf vom zweiten geschieden ist und dabei alle drei Beinpaare fast gleich lange Tarsen besitzen, sind bei *Trama* die Hinterfüße fast dreimal länger als die Vorder- und Mittelfüße und außerdem ist an ihnen das erste Glied sehr unscharf vom zweiten geschieden, sehr klein, und hat ganz das Aussehen eines durch eine schwache ringförmige Einschnürung abgetrennten Basaltheiles des ersten Gliedes (Fig. 1)². — *Tr. troglodytes* Heyd. besitzt keine Saffhöcker, während letztere bei *Tr. radialis* Kalt. sehr deutlich sind³.

Die Mundöffnung wird oben durch die untere Wand des Vorder-

¹ Die Gattung *Paracletus* Heyd. macht eine Ausnahme, auch wurde sie von mir in die Gruppe Lachninae nur provisorisch eingeschlossen (s. Zool. Anz. No. 469. 1895).

² In meiner Abhandlung: »Zur Biologie und Systematik der Baumläuse« (Zool. Anz. No. 469 u. 470. 1895) sind die Hinterfüße bei *Trama* unrichtig als eingliedrig bezeichnet; auch ist das erste Glied nur schwer unterscheidbar, besonders bei lebenden Individuen.

³ Kaltenbach, Monographie der Familien der Pflanzenläuse. Aachen 1843.

kopftheiles (Fig. 2), welcher weiter unmittelbar in die Oberlippe übergeht, von unten aber durch den Hypopharynx begrenzt, außerdem von den Seiten und auch vorn von unten durch besondere Fortsätze des

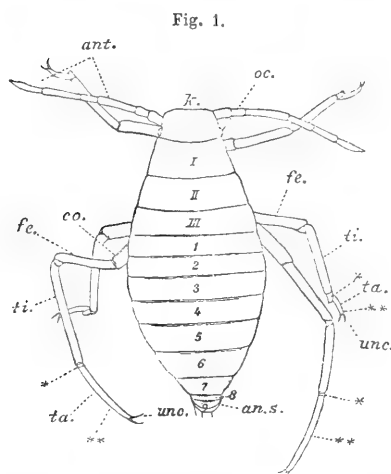


Fig. 1. *Trama troglodytes* von oben. *k* Kopf; *I—III* Thoracalsegmente; *1—9* Hinterleibsegmente; *an.s* das 9. Analsegment; *oc* Augen; *ant* Fühler; *co* Coxa; *fe* Femur; *ti* Tibia; *ta* Tarsus; * erstes Tarsenglied; ** zweites Tarsenglied.

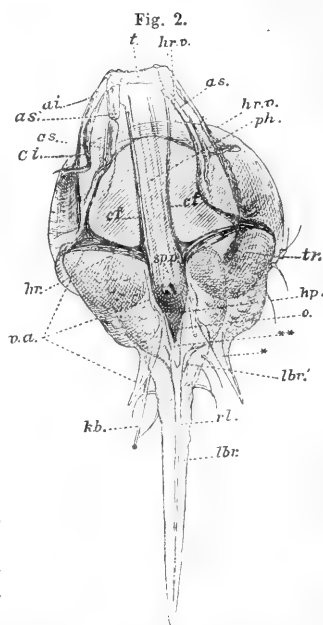


Fig. 2. Vorderkopf von *Lachnus Bogdanowi*, in Kalihydrat gekocht, von unten. ** verdickter Theil der unteren Vorderkopfswand oder sogar Vorderlippe, welche nach vorn die unmittelbare Fortsetzung der oberen Schlundwand bildet — Hypopharynx von Dreyfus; *hp* Hypopharynx; zwischen ihnen befindet sich die Mundöffnung *o*; *ubr* Oberlippe; *rl* Rinne in der Unterwand der Oberlippe, eine Fortsetzung von ** bildend; *v.a* Fortsätze des Vorderkopfes, welche nach Witlaczil durch ein Verwachsen besonderer Auswüchse des Vorderkopfes mit den Maxillartastern entstanden sind; *hr* Hinterrand dieser Fortsätze von der Unterseite; * Rinnen an dem Innenrande der Fortsätze; *kb* Kieferborsten; *cf* Chitinfortsätze-Stäbchen, welche von der Unterwand des Vorderkopfes hinter dem Hinterrande der Fortsätze des Vorderkopfes entspringen und einander fast parallel unter dem Schlunde (*ph*) verlaufen, frei in der Nähe des Chitinstabes von Witlaczil endend (an die hintere Hälfte dieser Stäbchen heften sich theilweise Muskeln an, welche von dem hinteren concaven Rande der Speichelpumpe [*sp.p*] abgehen); *t* Chitinstab von Witlaczil; *as* Arcus superiores; *ai* Arcus inferiores; *cs* Costae superiores; *ci* Costae inferiores; *tr* Trabeculae (diese 5 letzteren Namen werden von mir nach Dreyfus gebraucht); *hr.v* hinterer Rand des Vorderkopfes von oben.

Vorderkopfes verdeckt, welche dem vorderen Vorderkopftheile und Hypopharynx von unten anliegen. Diese Fortsätze wurden von Witlaczil⁴ bemerkt. Diese sind namentlich nach Witlaczil durch ein

⁴ E. Witlaczil, Zur Anatomie der Aphiden (Arbeit. aus d. zoolog. Institut Wien. T. IV. 3. Hft. 1882).

Verwachsen besonderer Auswüchse des Vorderkopfes mit den Maxillartastern entstanden⁵.

Witlaczil jedoch theilt nichts von der Bedeutung dieser Fortsätze mit. Es erweist sich, daß ihre an einander stoßenden Innenränder ganz gerade sind und je eine bis an's Ende des Fortsatzes verlaufende Rinne (Fig. 2*) enthalten. Indem sich die Fortsätze an einander legen, müssen sie ein Rohr bilden in dessen Inneres die aus dem Kopfe austretenden Kieferborsten zu liegen kommen. Beim Aufdrücken eines Deckgläschens oder einfach einer Praepariernadel auf den Vorderkopf, weichen zuweilen die Fortsätze etwas aus einander (Fig. 2) und dann lassen sich die Maxillar- oder Mandibularborsten sehen, welche in den Rinnen gebettet sind. An die Seiten- und Vorderränder (in Bezug auf den Kopf) der erwähnten Fortsätze des Vorderkopfes heften sich die Muskeln, Protractores der Kieferborsten, an. Die untere Wand des Vorderkopfes, welche (Fig. 2**) vor der Mundöffnung die unmittelbare Fortsetzung der oberen Schlundwand bildet, weist in ihrer Mitte (wenn von oben oder unten betrachtet) eine ziemlich dicke Chitinplatte (Fig. 2**), in deren Mitte einige der Länge nach gelegene helle Fleckchen gewahrt werden. Diese Platte ist es, welche Dreyfus⁶ unrichtig für *Phylloxera* als Hypopharynx abbildet und beschreibt. Die erwähnte Platte liegt in einer Art Vertiefung im vorderen Theile des Vorderkopfes, welche weiter in die längs der Unterseite der Oberlippe (Fig. 2 lbr') verlaufende Rinne (r.l) übergeht. — Indem die unteren Fortsätze des Vorderkopfes mit ihren Vordertheilen gewöhnlich dem vorderen Theile des Vorderkopfes eng anliegen, pressen sie die Kieferborsten gegen die erwähnte Chitinplatte (Fig. 2**) des Vorderkopfes. Die Kieferborsten kommen weiter in die Rinne der Oberlippe zu liegen, was zuweilen auf's deutlichste beobachtet werden kann, wenn der Schnabel etwas von der Oberlippe nach rückwärts entfernt wird. Der Schnabel (Unterlippe) trägt unmittelbar nicht zur Begrenzung der Mundöffnung bei, indem er weit nach hinten fast an die Basis des Kopfes gerückt erscheint; bei einer lebenden Pflanzenlaus jedoch schmiegt er sich fest an die untere Fläche des Vorderkopfes, an deren Fortsatz und weiter an die Oberlippe, welche ihrer ganzen Länge nach die Rinne des Schnabels verdeckt. Außerhalb des Bereiches der Oberlippe verlaufen die Kieferborsten schon ausschließlich in der Schnabelrinne.

⁵ E. Witlaczil, Entwicklungsgeschichte der Aphiden (Zeitschr. f. wiss. Zool. 40. Bd. 2. Hft. 1884).

⁶ L. Dreyfus, Zu J. Krassiltschik's Mittheilungen über die »vergleichende Anatomie und Systematik der Phytophytires« mit besonderer Bezugnahme auf die Phylloxeriden (Zool. Anz. No. 449, 450, 451. 1894).

Auf den in querer Richtung erweiterten und innen mit einer ziemlich dicken Chitinhülle versehenen Schlund (Fig. 2 *ph*) folgt die enge Speiseröhre, welche sich über die Chitinquerleiste (»Chitinstab« von Witlaczil) biegt und ihren Weg nach dem Thorax nimmt. Ihre Innenfläche ist mit einem sehr dünnen Chitinhäutchen bekleidet und ihre Epithelialwandung besteht aus kleinen Zellen mit in einander verschmolzenem Protoplasma. An der Übergangsstelle zum Magen stülpt (Fig. 3) sich der Oesophagus etwas in diesen ein, ähnlich wie es bei anderen schon früher untersuchten Aphiden beobachtet wurde. Während jedoch bei den anderen Aphiden der Magen eine mehr oder

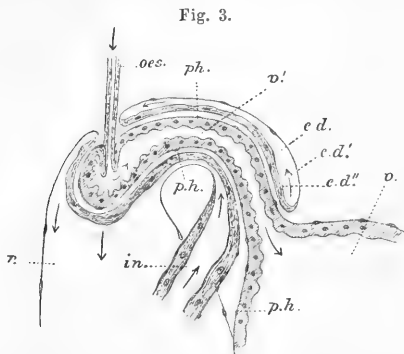


Fig. 3. Schematische Zeichnung stellt den vorderen verengten Theil des Magens (*v'*), in welchen sich die Speiseröhre (*oes*) einstülpt, und den Anfangstheil des Hinterdarmes (*ed*) im Durchschnitt dar. — An dieser Stelle umgiebt der Hinterdarm (*ed*) mit einem doppelten Ringe den verengten Theil des Magens (*v'*). *ed'* innere Wand des Hinterdarmes, welche unmittelbar den vorderen Theil des Magens (*v'*) umfaßt; *ed'* Außenwand des Hinterdarmes; *v*. erweiterter Hintertheil des Magens; *in* Dünndarm; *r* ein Theil des Hinterdarmes, welcher gerade nach rückwärts verläuft. Der Pfeil zeigt die Richtung, in welcher sich die flüssige Nahrung im Darmcanal bewegt, an.

weniger ovale gegen die Mitte erweiterte, zuweilen fast kugelige oder auch in die Länge gezogene Form besitzt, weist er bei *Tr. troglodytes* und bei einigen oder vielleicht auch allen *Lachnus*-Arten⁷, nur im hinteren in den Dünndarm übergehenden Theil eine breitovale Form auf; der vordere Theil (Fig. 3 *v'*) dagegen erscheint auf einer gewissen Strecke verengt und in fast querer Richtung bogenartig gekrümmt; nach hinten zu geht der Magen in den Dünndarm über, welcher in seinem Verlaufe mehrere Bogen in der Nähe des Magens bildet. Die ziemlich hohen und großen Epithelialzellen des Magens bilden an dessen Innenfläche unregelmäßig geformte Vorsprünge — und dieses so-

wohl an dem breiten wie an dem verengten Magenabschnitte (Fig. 4 *v'*); die Epithelialschicht des Dünndarmes dagegen besteht aus Zellen, welche eine fast gleiche Höhe mit den Magen-zellen besitzen, jedoch viel breiter und nach innen zu nur schwach erhaben sind.

Am hinteren Ende des Thorax angelangt, geht der Dünndarm in

⁷ In dieser Hinsicht habe ich den Bau des Darmcanals bei *L. viminalis* Boyer de Fonsce., *L. pineus* mihi, *L. Bogdanowi* m., *L. pineti* Fab., *L. nudus* De Geer, *L. quercus* L. untersucht.

den breiten dünnwandigen Hinterdarm über, dessen Epithelschicht aus sehr flachen mit einander verflochtenen Zellen besteht (Fig. 4 *ed'*, *r*). Während jedoch bei den anderen schon früher untersuchten Aphiden der breite Hinterdarm vom Thorax an sich unmittelbar nach rückwärts richtet und hinten am Abdomen mit einer Analöffnung endet, tritt er bei den Gattungen *Trama* und *Lachnus*, ehe er die gerade Richtung nach rückwärts einschlägt, in ziemlich originelle Beziehungen zum vorderen schmalen Magenabschnitte (Fig. 3 u. 4). Am besten lassen sich diese Beziehungen auf folgende Weise klar legen. Stellen wir uns vor, daß der bogenartig gekrümmte hohle Schlauch demjenigen Theile des Darmcanals der genannten Aphiden entspricht, welcher einerseits in den Dünndarm, andererseits in den dünnwandigen Hinterdarm übergeht, ferner, daß die Wand der convexen Seite unseres hohlen Schlauches auf einer gewissen Strecke eine Rinne bildet, wodurch das Lumen des Schlauches auf Querschnitten nicht rund, sondern mehr oder weniger hufeisenförmig erscheint (Fig. 5 *ed*). In dieser doppelwandigen Rinne findet sich ein anderer Schlauch eingebettet — der verengte Theil des Magens (Fig. 5 *v*) mit dem Speiseröhrende. Wenn wir uns nun vorstellen, daß die Ränder der Rinne (Fig. 5**) über dem zweiten Schlauche zusammentreffen und zusammenwachsen, so nämlich, daß, unter Verschwinden der adhären- den Wandtheile längs der Naht die Ränder der Innenwand mit einander und die Ränder der Außenwand wieder mit einander zusammenwachsen, so erhalten wir auf Querschnitten drei in einander geschlossene Ringe (Fig. 4, 6). Der im Inneren gelegene Ring (*v'*) gehört demjenigen Schlauche an (dem verengten Magenabschnitt), der früher in der Rinne des anderen Schlauches gelegen hatte, die beiden äußeren Ringe (*ed''* u. *ed'*) dagegen diesem letzteren an. Genau die soeben geschilderten Verhältnisse wurden von mir an dem vollkommen entwickelten Darmcanale bei *Trama* und *Lachnus* beobachtet. Die Fortbewegung der flüssigen Nährsubstanzen längs des Darmcanales geht also bei den genannten Pflanzenläusen in folgender Weise vor sich (Fig. 3): Nachdem diese den verengten Abschnitt des Magens und weiter den Dünndarm passiert haben, treten sie in den Hohlraum (zwischen den beiden äußeren Schläuchen unseres Schemas, Fig. 3 u. 4 *ed'* u. *ed''*), welcher ringförmig den verengten Abschnitt des Magens umfaßt, ein; von da aus gehen sie in den breiten Hinterdarm (Fig. 3 *r*) über. Es muß hier noch beigefügt werden, daß derjenige Wandtheil (Fig. 3 u. 4 *ed'''*) des Darmrohres, welcher unmittelbar den verengten Magenabschnitt umfaßt, dem Character seiner Epithelialzellen nach, eine directe Fortsetzung der Epithelialschicht des Dünndarmes zu sein scheint (mit dem Unterschiede jedoch, daß

die Zellen dieses Wandtheiles bei gleicher Breite etwas flacher, als diejenigen des Dünndarmes sind), wogegen die Epithelialzellen des äußeren Schlauches (Fig. 3 u. 4 *ed'*) durchaus mit den Epithelialzellen des breiten dünnwandigen Hinterdarmes übereinstimmen.

Als ich zuerst bei *Tr. troglodytes* an Flächenpräparaten sowie an Transversal- und Sagittalschnitten den Bau des Darmcanales untersuchte, sprach ich noch im Jahre 1892 die Voraussetzung aus, daß die beschriebenen Verhältnisse aus den primären auf die von mir angegebene Weise entstanden seien⁸. Diese Voraussetzung hat sich

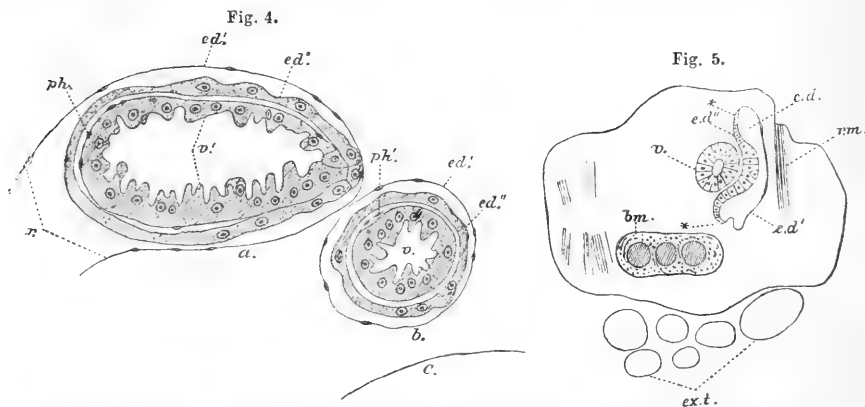


Fig. 4 (*a, b, c*). Theil eines Längsschnittsedchurf den Darmcanal von *Trama* aus der an Fig. 3 schematisch dargestellten Region. Bedeutung der Buchstaben wie auf der vorhergehenden Abbildung. *c* Theil des verbreiterten Magentheiles (Epithelialzellen sind nicht abgebildet); *ph* Kerne der Peritonealhaut; *ph'* Peritonealhaut, welche sich von der Magenwand gelöst hat.

Fig. 5. Querschnitt durch einen Embryo von *Trama*, bei welchem der Hinterdarm (*ed*), theilweise in Form einer Rinne, den Vordertheil des Magens (*v*) umfaßt. Die dem Magen anliegende Wand (*ed''*) besteht aus cylindrischen Epithelialzellen, die entgegengesetzte (*ed'*) dagegen aus stark abgeflachten Epithelialzellen; ** Ränder der Rinne, welche auf den folgenden Entwicklungsstufen sich einander nähern und über dem Magen zusammenwachsen, wobei ein Bild entstehen wird, welches der Abbildung *b* Fig. 4 ähnlich ist.

darauf auf Grund der Entwicklungsgeschichte der geschilderten Beziehungen der Darmcanaltheile bei Embryonen von viviparen *Trama* und *Lachnus* bestätigt.

Auf einer der späteren Stufen der Embryonalentwicklung nämlich bietet der Darmcanal von *Trama* und *Lachnus* ungefähr dieselben Verhältnisse seiner einzelnen Theile dar, wie sie E. Mecznikow⁹ bei

⁸ Къ фаунѣ и организаціи сем. Aphididae (Vorläufige Mittheilung. in: Протоколы Варшав. Общества естествоиспытат. No. 8. 1892).

⁹ E. Mecznikow, Embryologische Studien an Insecten (Zeitschr. f. wiss. Zool. 16. Bd. 1866).

vollkommen entwickelten Embryonen der viviparen *Siphonophora rosae* (Zeitschr. 16. Bd. Fig. 46 Taf. XXXI) beobachtet hat. Wie bei dieser Art geht auch bei den oben genannten Aphiden die schmale mit kleinen zusammengefloßenen Epithelialzellen versehene Speiseröhre in den länglichen nur allmählich gegen die Mitte breiter werdenden und sich darauf wieder allmählich verengernden Magen über. Die Epithelialzellen des Magens sind hoch cylinderförmig, höher im mittleren Theile als gegen das Vorder- und Hinterende. Hinten geht der Magen in den Dünndarm über, welcher ziemlich große breite Epithelialzellen aufweist und nach Bildung von Schlingen in den gerade nach rückwärts verlaufenden Hinterdarm mündet. Die Epithelialzellen des letzteren, obschon sie flacher als diejenigen des Dünndarmes erscheinen, sind dennoch deutlich unterscheidbar. Jedoch schon auf dieser Stufe des Embryonallebens bietet der Hinterdarm eine Eigenthümlichkeit, welche den Embryonen von *S. rosae* fehlt. Von der Stelle an nämlich, wo der Dünndarm in den Hinterdarm übergeht, lassen sich am letzteren auf einer gewissen Strecke seines Verlaufes an der einen Seite viel größere Zellen wahrnehmen, als an der anderen. Die Region der größeren Zellen nimmt an Querschnitten fast die Hälfte der Darmwandung ein. Diesen Umstand ausgenommen, kann dieses Stadium des Embryonallebens als dasjenige angesehen werden, welches in der phylogenetischen Entwicklungsreihe den Formen mit einfachen Beziehungen der Darmrohrtheile zu einander entspricht. Bei Embryonen, welche sich auf einer späteren Entwicklungsstufe befinden, sind die Beziehungen der einzelnen Theile des Darmcanales zu einander schon zur Hälfte in der Richtung ihrer definitiven Entwicklung vorgeschritten (Fig. 5). Der obere verengte Magenabschnitt (Fig. 5 *v*) nämlich ist schon halb von dem Hinterdarme (Fig. 5 *ed*) umhüllt, wie es Querschnitte deutlich erkennen lassen. Dabei zeichnet sich derjenige Wandtheil des Hinterdarmes, welcher direct dem Magen anliegt, durch ziemlich große breite Zellen aus (Fig. 5 *ed''*), welche jedoch flacher sind als im Dünndarm; der entgegengesetzte Wandtheil (Fig. 5 *ed'*) dagegen trägt schon die Merkmale des Hinterdarmes der erwachsenen Insecten. Auf schon späteren Stufen des Embryonallebens wird der vordere Theil des Magens vollkommen von dem Hinterdarme umfaßt; die Ränder des letzteren verwachsen und dadurch entstehen die bei erwachsenen *Trama* beschriebenen Beziehungen der Darmrohrtheile zu einander. — Zugleich vermehrt sich die Zahl der Dünndarmschlingen.

Alle Eigenthümlichkeiten im Bau des Darmcanales, welche verschiedene Autoren für einige Insecten beschrieben haben, nämlich:

Dufour und Doyère¹⁰ für *Cicada orni*, *C. plebeja* und einige andere Cicadinen, Witlaczil¹¹ für Aphiden (*Callipterus tiliae* und *Dryobius roboris*) und für Psylliden und Mark für Cocciden¹², haben nichts mit dem gemein, was wir bei vollkommen entwickelten *Lachnus*-Arten und *Trama* gesehen haben. Übrigens läßt sich bei *Cicada*, *Aphrophora*, *Centrotus* und auch andern Arten der *Cicadina*, bei denen der Dünndarm sich in den Falten des erweiterten Magens schlängelt, und bei denen, wie ich es für *Aphrophora* an Querschnitten beobachten konnte, ein Theil des Magens sammt den in seinen Falten verborgenen Dünndarmschlingen von einer äußeren Peritonealhaut umhüllt wird, ein Bild beobachten, welches leicht in ein anderes übergehen könnte, das dem von mir bei *Trama* und *Lachnus* beschriebenen ähnlich ist. Man stelle sich nur vor, daß die Magen Falten über dem Dünndarm zusammentreffen und längs der Adhäsionsränder zusammenwachsen, ungefähr so, wie es bei den von mir genannten Aphiden geschieht; dann hätten wir einen Vorgang vor uns, der seinem Wesen nach demjenigen ähnlich ist, welcher bei *Trama* und *Lachnus* beobachtet wird.

Die Speicheldrüsen treten jederseits in der Zahl von zwei Paaren auf und liegen im Prothorax. Jedes Paar besteht aus einer größeren fast ovalen Drüse (diese Drüse entspricht der zweilappigen Drüse anderer Aphiden, darunter auch der *Lachnus*-Arten) und einer kleineren, nierenförmigen. Diese letztere ist den früheren Forschern (Metschnikoff, Witlaczil) bei anderen Aphiden entgangen, denn nach meinen Beobachtungen findet sie sich bei *Siphonophora*, *Pemphigus*, *Forda* und *Paracletus* vor. Erstere liegt mehr nach rückwärts, fast über den Commissuren, welche das Unterschlundganglion mit den verschmolzenen Brust- und Hinterleibsganglien (sog. »Bauchmark« von Mark und Witlaczil) verbinden; letztere liegt mehr nach vorn, fast an der Grenze zwischen Kopf und Vorderbrust. Von dem hinteren verengten Ende der nierenförmigen Drüse geht ein Ausführungsgang ab, welcher in den Ausführungsgang der größeren Drüse fast dicht an dessen Ursprungsstelle mündet. Der auf diese Weise entstandene gemeinschaftliche Ausführungsgang der einen Seite vereinigt sich mit dem entsprechenden Ausführungsgange der anderen Seite an der Bauchseite des Nervensystems; dadurch entsteht ein unpaarer Aus-

¹⁰ Doyère, Note sur le tube digestif des Cigals (Annales des Sciences naturelles, II. sér. XI. t. Zoologie. 1839).

¹¹ Witlaczil, Entwicklungsgeschichte der Aphiden (Zeitschr. f. wiss. Zool. 40. Bd.).

¹² Mark, Beiträge zur Anatomie und Histologie der Pflanzenläuse, insbesondere der Cocciden (Arch. f. mikr. Anatomie, 13. Bd.).

führungsgang, welcher in die Mundhöhle mittels einer besonderen, der Speichelpumpe der anderen Hemipteren entsprechenden, Chitinbildung mündet; nur ist bei den Aphiden diese Spritze (Fig. 2 *spp*) schwach entwickelt; sie scheint selbst bei der Reblaus, sollte man nach der Beschreibung von Dreyfus¹³ urtheilen, deutlicher ausgesprochen zu sein. Frontale und sagittale Schnitte durch den Kopf des Insects zeigen, daß von der Mitte der concaven Wand der Spritze Muskeln abgehen, welche sich hinten theils an die untere Chitinwand des Schlundes, theils an die hintere Hälfte der besonderen hohlen Chitinfortsätze (Fig. 2 *cs*) des Vorderkopfes heften, welche einander fast parallel unter dem Schlunde (*ph*) verlaufen, frei in der Nähe des Chitinstabes von Witlaczil endend. — An Flächenpraeparaten, wie an Schnitten erscheinen die Ausführungsgänge der Speicheldrüsen als capilläre, von außen mit Epithelialzellen ausgekleidete Chitincanäle; derjenige der größeren ovalen Drüse dringt, umgeben von kleinen Zellen mit verschmolzenem Plasma, noch tief in diese ein, und bei *Lachnus*, dessen größere Drüse zweilappig ist, spaltet er sich sogar noch in zwei Äste. Bei Witlaczil ist meiner Meinung nach die Beschreibung des Baues der Speicheldrüsen ungenau.

Die Malpighi'schen Gefäße fehlen, wie bekannt, bei Aphiden gänzlich. Nach den Versuchen von A. Kowalevsky¹⁴ übernimmt die Wand des Hinterdarmes deren Rolle. Kowalevsky nämlich hat gezeigt, daß bei den Arthropoden die Malpighi'schen Gefäße oder andere Bildungen, welche ihnen in functioneller Hinsicht entsprechen, Indigocarmin nach dessen Einführung in den Thierkörper absorbieren, bei Aphiden die Absorption des Indigocarmins aber in den Zellen des Hinterdarmes stattfindet.

Was die Frage anbetrifft, wo sich bei den Aphiden die süße Flüssigkeit aussondert, welche von den Ameisen aufgesucht wird, so kann zu dieser Zeit schon kein Zweifel mehr darüber aufkommen, daß es die flüssigen Excremente der Aphiden sind. Einerseits sind von Boussingault und Büsgen¹⁵ in dem von den Excrementen der Aphiden gebildeten sogenannten Honigthau zuckerartige Substanzen nachgewiesen worden, andererseits hat Büsgen gezeigt, daß die Aus-

¹³ Dreyfus, Zu J. Krassiltschik's Mittheilungen über »die vergleichende Anatomie und Systematik der Phytophthires« . . . (Zool. Anz. No. 450. 1894).

¹⁴ А. Ковалевскій, Сообщение о жировомъ тѣлѣ у насѣкомыхъ, пауковъ и многоножекъ въ »Трудахъ Спб. Общества естествоиспытателей, т. XXIII, вып. 1. 1892.«

¹⁵ Büsgen, Der Honigthau. Biologische Studien an Pflanzen und Pflanzenläusen. (Besond. Abdr. aus der Jen. Zeitschr. f. Naturwiss. 25. Bd.) Jena 1891.

sonderungen der Safröhrchen und Saffhöcker der Aphiden wach-
ähnlichen Substanzen am nächsten stehen. — Was *Tr. troglodytes*
anbelangt, so besitzt diese Aphide, welche beständig in Gesellschaft
mit Ameisen gefunden wird, weder Saffhöcker noch irgend welche
Hautdrüsen. Hier kann also kein Zweifel darüber aufkommen,
daß die Ameisen nur die flüssigen Excremente dieser Aphiden auf-
suchen. Wenn man diese Wurzellaus mit einer dünnen Nadel leicht
berührt, so läßt sie aus der Analöffnung eine oder zwei klare flüssige
Tropfen hervortreten. Eine ähnliche Wirkung wird wahrscheinlich
durch das Berühren mit den Ameisenfühlern hervorgerufen.

Das Gehirn, wenn von vorn gesehen, erscheint jederseits zwei-
lappig, indem dabei die mittleren Lobi, welche mit einander etwas vor
der Chitinkerleiste verwachsen, nach unten hin, und in Bezug auf
die Lage des Kopfes nach vorn hin, aus einander weichen und, sich
verschmälernd, besondere kleinere Lobi bilden. Diese Lobi, welche ich
Vorderlappen nenne, werden vorn durch eine dicke Quercommissur
verbunden. Dadurch entsteht über dem Schlunde eine Art Ring,
welcher einen Theil der von der oberen Schlundwand zur oberen
Schädelwand verlaufenden Muskeln umfängt. Die Antennalnerven
entspringen aus den Seitenlappen des Gehirns fast an deren Grenze
mit den Mittellappen, wie es deutlich an Frontalschnitten des Insects
zu sehen ist, die Augennerven dagegen, welche eben so dünn sind,
wie die Antennalnerven, aus den seitlichen Hinterlappen. (Die Augen
sind bei flügellosen *Trama* nur sehr schwach entwickelt und bestehen
nur aus drei Facetten.)

Das Gehirn ist durch zwei kurze Commissuren mit dem Unter-
schlundganglion verbunden, wodurch der sogenannte Schlundring
entsteht. Dabei gehen, wie es deutlich an Sagittalschnitten zu sehen
ist, von den Lappen, welche ich Vorderlappen nenne, ventralwärts
von den Schlundcommissuren, besondere, letzteren vorn eng anliegende
Commissuren zu dem Unterschlundganglion ab. — Von den Nerven,
welche aus dem Unterschlundganglion entspringen, sind früher nur
Nerven zu den Speicheldrüsen beschrieben worden (Mark). (Ich habe
sie nicht gesehen.) Ich habe paarige, aus der Mitte des Unterschlund-
ganglions entspringende und nach dem Rüssel verlaufende Nerven
der Unterlippe beobachtet. Vom Unterschlundganglion entspringen
auch die Nerven zu den beiden Kieferpaaren, welche bei den Aphiden,
wie überhaupt bei den Hemiptera, in Gestalt dünner stechender
Borsten auftreten. Die Unter- und Oberkiefernerven verlaufen an-
fangs vereinigt mit den Commissuren, die das Unterschlundganglion

mit den Vorderlappen des Gehirns verbinden und deren Nervenfasernzüge sie sich anschließen. Zu Seiten des Schlundes trennt sich jeder von ihnen in zwei Zweige, deren einer zum Ober-, der andere zum Unterkiefer verläuft. — Oberlippennerven habe ich nicht beobachtet. Vielleicht können dafür bei Aphiden die Seitenstämmchen gehalten werden, welche sich von den Commissuren zwischen dem Gehirn und dem Stirnganglion des sympathischen Nervensystems abzweigen und abwärts zur Oberlippe verlaufen. Diese Ansicht wird dadurch gerechtfertigt, daß bei vielen anderen Insecten die Oberlippennerven sich von den Commissuren, welche das Gehirn mit dem Stirnganglion verbinden, abzweigen¹⁶.

Das Unterschlundganglion verbindet sich mittels zweier Commissuren mit den verschmolzenen Brust- und Bauchganglien. Von diesen sind die ersten drei zweifellos Brustganglien, denn aus ihnen entspringen die ziemlich dicken Nerven zu den Beinchen; außerdem gehen von der Rückenseite jedes dieser Ganglien je zwei Nerven ab zu den in der Brust gelegenen Organen. Von dem hinteren Ganglion geht nach rückwärts in den Hinterleib ein langer unpaarer Mittelnerv ab, welcher rechts und links fast gleich von einander entfernte Seitenzweige abgiebt, und außer diesen noch je zwei dünne Seitennerven¹⁷.

Bezüglich des sympathischen Nervensystems der Aphiden spricht Witlaczil nur vom Stirnganglion, welches über dem Vorderende des Schlundes gelegen ist. Ziemlich ausführlich ist dieses Nervensystem von Lemoine für *Phylloxera* beschrieben worden. Mir ist es auch gelungen mehr oder weniger vollständig dieses Nervensystem zu untersuchen.

Von den Vorderlappen des Gehirns gehen oberhalb des Schlundes nach unten (in Bezug auf den Kopf nach vorn) zwei dünne fast parallel zu einander verlaufende Commissuren ab, welche sich zu dem unmittelbar über dem Anfang des Schlundes gelegenen Stirnganglion des sympathischen Nervensystems vereinigen. Diese Commissuren geben, ehe sie in den Stirnknoten treten, Seitenzweige ab, welche sich in der Richtung nach der Oberlippe ziehen, diese Zweige könnten vielleicht

¹⁶ Beispielsweise können folgende Autoren genannt werden: Em. Blanchard, *Recherches anatomiques sur le système nerveux des insectes* (Ann. d. sc. nat. T. V. 1846). — E. Brandt, *Vergleichend-anatomische Untersuchungen über das Nervensystem der Hymenopteren* (Horae Societ. Entomol. Rossicae, T. XV. 1880). — Derselbe, *Vergleichend-anatomische Skizze des Nervensystems der Insecten*. ibid. — Michels, *Beschreibung des Nervensystems von Oryctes nasicornis im Larven-, Puppen- und Käferzustande* (Zeitschr. f. wiss. Zool. 34. Bd. 1880).

¹⁷ Das Centralnervensystem von *Phylloxera* ist nach Lemoine von demjenigen anderer Aphiden (Aphidinen und Pemphiginen) verschieden. [Lemoine, *Sur le système nerveux du Phylloxera* (Compt. rend. T. CI. 1885. p. 951.)]

Oberlippennerven sein) und je einen Seitenzweig von sich abgeben. Aus dem Stirnganglion entspringen feine Nerven in die Oberlippe und außerdem ein dünner unpaarer Nerv, welcher nach rückwärts zwischen den Muskeln (Hebern der oberen Schlundwand) verläuft. Den weiteren Verlauf dieses Nerven habe ich nicht verfolgt. — Außer dem Stirnknoten, habe ich bei Aphiden noch kleine hintere sympathische Kopfganglien beobachtet, welche durch Commissuren mit dem Gehirn und mit einander (durch eine Quercommissur) verbunden sind. Außerdem kann an einigen Frontalschnitten ganzer Insecten deutlich constatiert werden, daß jedes der hinteren sympathischen Ganglien durch eine besondere Commissur mit einem unpaaren Nervenknötchen in Verbindung tritt, welches etwas weiter nach hinten unmittelbar unter der Aorta zu liegen kommt. Aus diesem letzteren Ganglion tritt nach rückwärts unterhalb der Aorta ein Nerv ab, dessen weiteren Verlauf ich nicht verfolgt habe.

Die Zeugungsorgane bestehen bei *Trama* jederseits aus zwei Eiröhren, welche sich in zwei Keimgängen vereinigen. Die beiden letzteren vereinigen sich unter dem Hinterdarme zu einem breiten, aber kurzen unpaaren Ausführungsgange, welcher am Ende des vorletzten Hinterleibringes nach außen mündet, Receptaculum seminis fehlt, wie überhaupt bei allen viviparen Aphiden.

Das Rückengefäß¹⁸ unterscheidet sich in keinerlei Weise von demjenigen der anderen Insecten. Es liegt im oberen Theile des Hinterleibes und wird an dessen Oberwand mittels zarter Fibrillen aufgehängt; unten wird es in seiner Lage durch die sogenannten Flügelmuskeln (Rückendiaphragma) festgehalten. Nach dem Thorax zu setzt sich das Rückengefäß in die Aorta fort, welche ich auf Schnittserien bis zu dem auf ihr liegenden unpaaren sympathischen Knoten und noch ein wenig weiter zum Gehirn verfolgen konnte.

Das Rückengefäß besteht aus Kammern, welche in der Mitte breiter sind und hier zu beiden Seiten spaltförmige Öffnungen aufweisen. Die kleinen runden kernhaltigen Blutzellen werden größtentheils im oberen Körpertheile neben dem Rückendiaphragma beobachtet, vorwiegend jedoch in der Nähe des Rückengefäßes und in seinem Inneren. Im Zusammenhang mit dem Diaphragma stehen besondere

¹⁸ Es ist von Witlaezil in seiner ersten Arbeit über Aphiden (Zur Anatomie der Aphiden) unvollständig, in der zweiten (Entwicklungsgeschichte der Aphiden) jedoch ziemlich ausführlich beschrieben worden.

Zellen, wahrscheinlich Pericardialzellen, welche nach den Untersuchungen von A. Kowalevsky¹⁹ das venöse Blut auf dem Wege nach dem Herzen von fremden und selbst schädlichen Stoffen reinigen, wodurch letztere aus dem Kreislauf im Organismus ausgeschlossen werden. Die Pericardialzellen weisen ein grobkörniges schwach tingierbares Plasma und einen runden sich gut färbenden Kern auf; sie sind gewöhnlich klein, viel kleiner als die Fettkörperzellen und verschieden geformt — rund, in die Länge gezogen, eckig. Ihrer Lage nach bilden diese Zellen Bänder, welche den Flügelmuskeln nachgeformt sind; sie sind nämlich breiter in der Nähe des Rückengefäßes und schmaler gegen die Enden der Flügelmuskeln.

Ganz unabhängig von anderen Organen steht eine besondere Bildung, welche von Mecznikow »secundärer Dotter« und von Huxley »Pseudovitellus« genannt wurde. Er liegt, vom Fettkörper umgeben, unter dem Rückendiaphragma, wechselt jedoch mit dem Wachsthum des Insectes, wie ich es beobachtet habe, seine relative Lage und auch seine Dimensionen²⁰. — Auf einigen der späteren Stufen der Embryonalentwicklung bildet der secundäre Dotter im Abdomen hinter dem Magen ein fast geschlossenes ziemlich breites Rohr (Fig. 6 s.d.), welches aus einer Zellenlage besteht und mit der Unterseite dem Darmrohre unmittelbar aufliegt. Indem die Entwicklung fortschreitet, entfernen sich die Unterränder des Dotterrohres (in dieser Gestalt erscheint er auf Querschnitten) von den Seiten des Hinterdarmes und dann erscheint der secundäre Dotter, wie es an Querschnitten deutlich zu sehen ist, in Form einer über dem Hinterdarme liegenden gewölbten Platte (Fig. 7 s.d.). Jedoch schon auf dieser Entwicklungsstufe, wie auch theilweise auf den vorhergehenden wird der secundäre Dotter vorn durch die zu beiden Seiten der Längslinie liegenden Genitalorgane (Eiröhrchen) in drei Lappen getheilt; weiter nach hinten liegen schon die genannten Organe außerhalb des Dotterrohres (bei jüngeren Embryonen) oder der Dotterrinne (bei älteren). Weitere Veränderungen haben zur Folge, daß der secundäre Dotter drei Schnüre bildet —

¹⁹ A. Kowalevsky, Zum Verhalten des Rückengefäßes und des guirlandenförmigen Zellstranges der Musciden während der Metamorphose (Biol. Centralbl. VI. Bd. p. 74—79. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Excretionsorgane. Insecten. (Biol. Centralbl. IX. Bd. 1889. p. 42).

²⁰ Das Entstehen und die Entwicklung des secundären Dotters hat besonders ausführlich L. Will beobachtet und beschrieben (Entwicklungsgeschichte der viviparen Aphiden. Spengel's Zool. Jahrbücher, Abth. d. Anat. u. Ontogenie, 3. Bd. 1888), und dieses Dank dem Umstande, daß er bei seinen embryologischen Studien sich der Schnittmethode bediente, welche von E. Mecznikow (Embryologische Studien an Insecten (Zeitschr. f. wiss. Zool. 16. Bd. 1866) und E. Witlaczil (Entwicklungsgeschichte der Aphiden) gar nicht angewandt wurde.

einen mittleren und zugleich größeren, welcher unmittelbar unter das Rückengefäß zu liegen kommt, und zwei kürzere; alle drei verschmelzen im 5.—6. Hinterleibssegmente. In dieser Lage finden wir den secundären Dotter bei jungen *Trama*. Der secundäre Dotter wird überhaupt beim Wachstum des Insects von vorn nach hinten resorbiert und findet sich bei mehr oder weniger alten Insecten etwa nur in Form von zwei kleinen Zellenballen an den Seiten des Hinterdarmes im 5.—6. Segmente vor; aber auch diese Zellen tragen ihrerseits deutliche Merkmale des Zerfalles²¹.

So weit ich beobachten konnte unterscheiden sich bei *Trama* die rundlichen Zellen des secundären Dotters etwas von denjenigen der

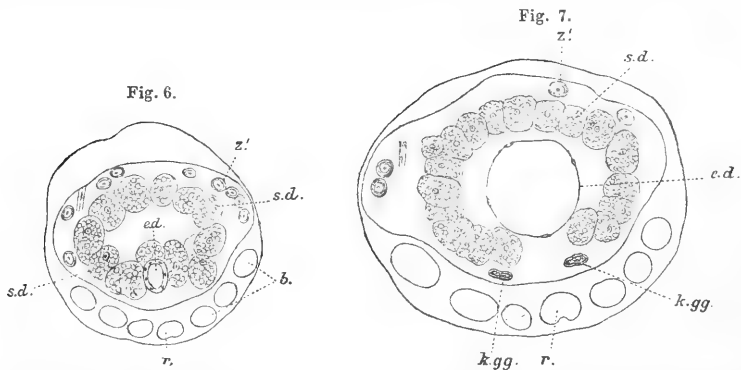


Fig. 6. Querschnitt durch den Hintertheil des Abdomens eines *Trama*-Embryos auf einer früheren Stufe als derjenige von Fig. 5. *ed* Enddarm; *sd* secundärer Dotter; *z'* Zellen, welche sich intensiv mit Boraxcarmin färben und im Fettkörper zerstreut sind; *r* Schnabel; *b* Beine.

Fig. 7. Querschnitt aus dem Hintertheile des Abdomens eines *Trama*-Embryos ungefähr gleichen Alters mit dem auf Fig. 5 abgebildeten etwas jüngeren Embryo. — Bedeutung der Buchstaben wie auf der vorhergehenden Zeichnung. *k.gg* Keimgänge.

anderen Aphiden durch undeutliche Zellgrenzen und durch verhältnismäßig große Deutoplasmakugeln.

Bei erwachsenen *Trama* findet man constant besondere in engem Zusammenhange mit den Zellen des secundären Dotters stehende Zellen, welche in verhältnismäßig geringer Anzahl auftreten; sie sind

²¹ Bei flügellosen viviparen *Forda formicaria* Heyd., welche an den Wurzeln von *Agropyrum repens* leben, umfängt der secundäre Dotter auf einer gewissen Strecke eng in Form eines Ringes den hinteren Theil des Rectums und wird wie bei *Trama* von vorn nach hinten resorbiert. Der Hinterdarm (Rectum) unterscheidet sich bei *Forda* von demjenigen bei *Trama* und *Lachnus* und anderer Aphidinen dadurch, daß seine Epithelschicht aus Zellen mit großen fast kugelförmigen Kernen besteht.

viel kleiner als die Dotterzellen (etwas oder $1\frac{1}{2}$ - bis zweimal so groß wie die Pericardialzellen) und erscheinen gewöhnlich an deren Peripherie gelagert. Diese Zellen zeichnen sich durch grobkörnige, graubraune fast ganz tinctionsunfähige Zellsubstanz aus, welche einen ziemlich großen sehr stark tingierbaren Kern einschließt. Auf gefärbten Praeparaten fallen diese graubraunen Zellen stark in die Augen. — Wahrscheinlich hatte auch Witlaczil eben diese Zellen im Auge als er in Bezug auf den Pseudovitellus von zwei Zellenarten sprach²². Dieselben Zellen hat auch Cholodkovsky bei *Lachnus*-Männchen beobachtet²³. Er sprach die Voraussetzung aus, diese Zellen könnten aus den Zellen des secundären Dotters entstanden sein, durch Anhäufung gewisser bacterienartiger Körper um ihre Kerne (Sporen). Den Grund dieser Voraussetzung bildete der Umstand, daß bei *Lachnus*-Männchen der Inhalt dieser graubraunen Zellen zuweilen unmittelbar in die Dotterzellen überzugehen und mit ihnen zu verschmelzen scheint. Mir scheint es jedoch, daß die graubraunen Zellen einen vom secundären Dotter unabhängigen Ursprung haben, denn sie sind bei *Trama* viel kleiner als die Zellen des secundären Dotters und sind gewöhnlich ziemlich deutlich von letzteren abgegrenzt. Bei *Trama* sind die graubraunen Zellen unbedeutend größer als die Pericardialzellen, bei *L. viminalis* aber 3—5 mal größer und fast so groß wie die stark tingierbaren Zellen, welche im Fettkörper verstreut sind; zugleich sind sie bei *Lachnus* nur unbedeutend kleiner als die Zellen des secundären Dotters, oder zuweilen eben so groß wie diese.

II. *Lachnus viminalis* Boyer de Fonsc.

L. viminalis unterscheidet sich von allen anderen *Lachnus*-Arten durch einen großen kegelförmigen Höcker, welcher ihm mitten auf der Rückenseite des Abdomens etwas vor den gut entwickelten Safthöckern aufsitzt. — *L. viminalis* lebt gesellig an Weidenzweigen, z. B. *Salix viminalis* u. a.

In Bezug auf *L. viminalis* gebe ich eine Beschreibung der sogenannten Safthöcker. Im Übrigen zeigt diese Rindenlaus viel Ähnlichkeit mit *Tr. troglodytes*; einige unbedeutende Unterschiede wurden schon bei der Beschreibung des Baues von *Trama* angegeben.

Ziemlich ausführlich wurde der Bau der Safttröhrchen und auch

²² Witlaczil hielt zuerst (Zur Anatomie der Aphiden. Arbeit. aus d. Zool. Instit. Wien, 4. Bd. 3. Hft. 1882) die Pseudovitellusschnüre für Malpighi'sche Gefäße, verwarf jedoch später diese seine Meinung (Entwicklungsgeschichte der Aphiden. Zeitschr. f. wiss. Zool. 40. Bd. 2. Hft. 1884).

²³ Cholodkovsky, Zur Kenntnis der Coniferen-Läuse (Zool. Anz. No. 385. 1892).

Safthöcker schon von Witlaczil²⁴ beschrieben, welcher auch die Anfangsstadien ihrer Entwicklung bei Embryonen von *Siphonophora platanoides* Schr. beobachtet hat²⁵.

Ich für meinen Theil, will die Safthöcker von *L. viminalis* beschreiben und dabei die Beschreibung von Witlaczil etwas ergänzen.

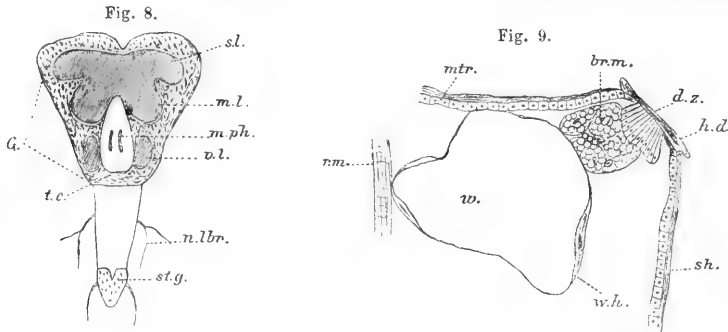


Fig. 8. Combination zweier Schnitte durch das Gehirn (*G*) und das Stirnganglion des sympathischen Nervensystems (*st.g.*). Die Schnitte sind in Bezug auf den Kopf frontal. *ml* Mittellappen des Gehirns; *sl* Hinter- und zugleich Seitellappen des Gehirns; *vl* Vorderlappen, welche mit einander vorn durch eine Quercommissur (*t.c.*) verbunden sind; *n.lbr* Zweige, welche von den Commissuren abgehen, welche Gehirn und Stirnganglion vereinigen, Oberlippennerve; *m.ph* einige Muskeln, welche von der Oberwand des Schlundes nach der oberen Wand der Schädelkapsel verlaufen (andere Schlundmuskeln sind hier nicht abgebildet).

Fig. 9. Theil eines Querschnittes durch den Hinterleib von *L. viminalis*. *sh* Safthöcker; *hd* Deckel des Safthöckers; *dz* Region der hohen Drüsenzellen (behufs Vergleiches sind die Hypodermiszellen gezeichnet [*mtr.*]); *wh* Membran, welche die flüssige wachsartige Masse (*w*) einschließt; *br.m* grobkörnige rothbraune Masse; *r.m.* dorsoventraler Respirationsmuskel.

Die kurzen, in Gestalt eines abgestutzten Kegels auftretenden Safthöcker sind mit einer ziemlich dicken schwarzen Chitinschicht ausgekleidet, deren Unterlage eine Matrixschicht bildet, welche sich direct in die Körperhypodermis fortsetzt (Fig. 9 u. 10). An dem ab-

²⁴ E. Witlaczil, Zur Anatomie etc. p. 16.: »Die Hypodermis des Körpers setzt sich in die Zuckerröhren fort und bringt auf ihnen eine Cuticula zur Ausbildung. . . Die Spitze ist abgestutzt, etwas convex; an derselben bildet die Hypodermis eine Anschwellung, und scheint auf den sich hin ansetzenden Muskel ein Stück weit überzugreifen. In der Mitte derselben befindet sich eine doppelt erscheinende halbmondförmige Chitinleiste, welche zwischen sich eine Spaltöffnung freizulegen scheint. In dem von dieser Chitinleiste begrenzten klappenartigen Theile setzt sich ausstrahlend ein Muskel an, der die ganze Röhre durchziehend und aus dieser in den Leibraum tretend, sich nach unten und hinten wendet und am Hinterrande der Bauchplatte des sechsten Abdominalsegmentes anheftet (Taf. 1 Fig. 2, 7). Durch Contraction dieses Muskels wird die Zuckerröhre nach vorn aufgerichtet und etwas eingezogen. Der dadurch verursachte Druck dürfte einige ‚Zuckerzellen‘ hinauspressen.«

²⁵ E. Witlaczil, Entwicklungsgeschichte etc.

gestumpften Ende geht die dicke Chitinschicht unmittelbar in einen dünnen Deckel über, welcher die Gestalt einer fast flachen und runden Scheibe hat. Letztere bildet in der Nähe des Vorderrandes eine halbkreisförmige Spalte, welche mit ihrer convexen Seite nach vorn gerichtet ist und etwas verdickte nach der Höckerhöhle zu eingekerbte Ränder aufweist. Der hintere concave Rand der Spalte zeigt in seinem mittleren Theile einen schwarzen Fleck, von dem ein Muskel (Fig. 10 *d.m.*) entspringt, welcher nach dem Abdomen verläuft und sich in einiger Entfernung von der Mittellängslinie des Körpers an den Hinterrand der Ventralhälfte des nächsten Hinterleibsringes anheftet. Die durch die Contraction dieses Muskels hervorgerufene Wirkung besteht also darin, daß der klappenartige Theil des Deckels gegen die hintere und innere Wand des Höckers hinabgezogen und dadurch die Spalte (Fig. 10 *fiss*) an dessen Ende geöffnet wird; nur wenn Letzteres

geschehen ist, können bei *L. viminalis*, wie auch bei anderen Formen, welche Safröhren oder Safrhöcker besitzen, die besonderen wachsartigen Gebilde (Fig. 10 *w*)

aus der Leibeshöhle treten. Dabei wird, wie es scheint, das Hinauspressen nicht durch den Muskel bewirkt, welcher den klappenartigen Theil des Deckels öffnet (wie Witlaczil meint), sondern vorwiegend durch die dorso-ventralen respiratorischen Muskeln. Hinter der Ansatzstelle des Deckelmuskels befindet sich am Deckel ein kleines aus eigenartigen Drüsenzellen bestehendes Feld (Fig. 9 *dz*), welches von Witlaczil als eine Anschwellung der Matrix gedeutet wurde. Diese Drüsenzellen sind im Vergleich zu den Matrixzellen (*mtr*) sehr hoch, fast cylinderförmig; in ihrem oberen Theile ist ein länglicher mit einem Kernkörperchen versehener Kern eingeschlossen; das Plasma dieser Zellen ist feinkörnig. Vor der Ansatzstelle des Muskels dagegen, am Vorderrande des Höckers, ist eine ziemlich flache, im Ganzen nicht vollkommen regelmäßig geformte, jedoch mehr oder weniger rundliche Masse gelegen, welche in frischem Zustande eine Anhäufung ziemlich großer braungefärbter Kügelchen oder Tropfen zu sein scheint. Auf Schnitten erscheint diese kleine Masse deutlich aus einigen großen

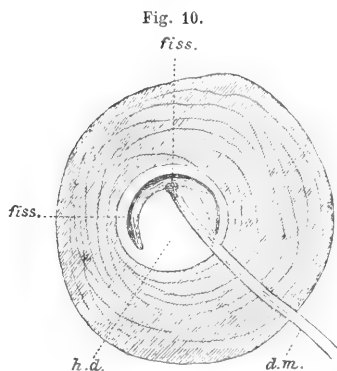


Fig. 10. Saffthöcker von *L. viminalis* von innen. *hd* Deckel des Safrhöckers mit der wulstig gerandeten halbmondförmigen Spalte (*fiss*); *d.m.* Muskel, welcher den halbmondförmigen klappenartigen Theil des Deckels öffnet (*hd*).

mehr oder weniger in die Länge gezogenen Zellen gebaut, in denen Kerne und Protoplasmafortsätze zu sehen sind, zwischen welchen in frischem Zustande die erwähnten braunen Tropfen eingeschlossen waren. Diese Zellen werden wahrscheinlich Fettkörperzellen sein, jedoch etwas verschieden von denjenigen, welche die Leibeshöhle ausfüllen. Die braune grobzellige Masse (bei *L. viminalis* tritt sie constant auf; bei anderen Formen wird sie von Witlaczil nicht erwähnt) scheint beim (Öffnen) Aufgehen des klappenartigen Deckels und in Folge der diesen Vorgang begleitenden Pression auf die wachsartige Masse, zuerst aus der Öffnung hervortreten zu müssen. Außerdem lassen sich bei *L. viminalis* theilweise in den Safthöckern, vorwiegend jedoch unter ihnen, im 6., 7. und den daran grenzenden Hinterleibsegmenten, gewöhnlich in der Nähe der Seitenwände des Körpers, wachsartige Gebilde (Fig. 9 *w*) von verschiedener Größe und Form constatieren; diese sind außen von einer dünnen Protoplasimahülle (Fig. 9 *wh*) mit spärlichen verstreuten abgeflachten Kernen umschlossen. Auf Schnitten sind nur die Hüllen dieser wachsartigen Massen zu sehen, da die Massen selbst im Laufe der Praeparation des Objectes behufs Zerlegung in Schnitte, in Xylol und Nelkenöl aufgelöst werden. Im lebenden Organismus sind diese Massen flüssig und werden auch in demselben Zustande durch die Safthöcker ausgeschieden um sehr bald darauf zu erhärten; ich habe diesen Vorgang, den ich durch Aufdrücken mit dem Deckgläschen hervorrief, bei *L. pineus* mihi beobachtet. An der Luft oder in Flüssigkeiten, welche die genannten Massen nicht auflösen, verwandeln sich letztere in Concremente dünner, langer, radial divergierender Nadeln. In den Safröhren anderer Aphiden werden runde wachsartige Kügelchen beobachtet, welche die Fettkörperzellen nur wenig an Größe übertreffen. Witlaczil hat den zelligen Bau dieser Kügelchen gezeigt, indem er den wachsartigen Inhalt in Alcohol auflöste.

Auf Grund dessen, was Witlaczil über das Entstehen der wachsartigen Gebilde (»Blattlauszucker«) sagt, kann mit vollkommener Wahrscheinlichkeit vermuthet werden, daß diese wachsartigen Gebilde in den Fettkörperzellen des Insectes entstehen und dieselben endlich in dem Maße ausfüllen, daß, wie Witlaczil sagt, ihre zellige Natur nur schwer nachzuweisen ist; ihr Protoplasma wird dabei, nach Witlaczil, an die Oberfläche der wachsartigen Kügelchen gedrängt. Die großen Anhäufungen der wachsartigen Masse bei *Lachnus* können dann in der Weise erklärt werden, daß der Inhalt mehrerer Zellen zusammengeflossen ist und daß die zellige Protoplasimahülle einer jeden solchen Zellgruppe die Hülle für die große wachsartige Masse geliefert hat.

Witlaczil nennt die Zellen, welche den wachsartigen Stoff enthalten, »Zuckerzellen«, auch hielt er früher deren Inhalt für eine zuckerartige Substanz, »Blattlauszucker«; später jedoch trat er von dieser Ansicht ab und sprach die Vermuthung aus, es könnte vielleicht der die betreffenden Zellen ausfüllende Stoff Harnstoff sein. Büsgen's Analyse jedoch hat gezeigt, daß ihr Inhalt weder mit Zucker, noch mit Harnstoff etwas gemein hat, vielmehr große Ähnlichkeit mit Wachsstoffen aufweist. »Die Substanz ließ sich leicht zwischen den Zähnen zerdrücken und besaß gar keinen Geschmack. Unter dem Mikroskop zeigte sich, daß sie im einfachsten Falle, den ich bei *Aphis rosae* fand, fast ganz aus gelblichen Aggregaten radial um mehrere Mittelpunkte geordneter Krystalle bestand, welchen verschwindende Reste einer Flüssigkeit anzuhängen schienen. Bei gelinder Wärme verwandelte sich die ganze Masse in gelbe, ölarartige Tropfen, die, in Wasser und kaltem Alcohol sowie kalter Kalilauge unlöslich, von Alcohol und einer alcoholischen Lösung von Kalihydrat in der Wärme gelöst wurden und aus ersterem beim Abkühlen in eisblumenartigen Krystallen sich ausschieden. Mit Überosmiumsäure trat geringe Bräunung ein. Reducierender oder in reduzierenden überführbarer Zucker war nicht vorhanden; auch Harnstoff ließ sich in den erhärteten Tropfen nicht nachweisen. Als unwesentliche Beimengung trat eine structurlose braune oder röthliche Masse auf, die nicht weiter berücksichtigt wurde.« »Nach seinem ganzen Verhalten darf das Röhrensecret als ,wachsartige Masse' bezeichnet werden«²⁶.

Einige meiner Versuche mit den großen krystallinischen Massen von *L. viminalis* ergaben dieselben Resultate und zeigten die Identität dieser Massen mit dem von Büsgen analysierten Stoffe. Bei leichtem Erwärmen schmelzen die Massen und verwandeln sich in braune ölarartige Tropfen, welche beim Erkalten wieder hart werden; in kaltem Wasser, Kalilauge, 90 % igem Alcohol, Glycerin, Essig- und Salzsäure werden die krystallinischen Massen nicht gelöst, sind dagegen in Xylol, Nelkenöl und Schwefeläther gut lösbar.

Die wachsartige Substanz, welche durch die Safrtröhrchen oder Safrhöcker ausgeschieden wird, scheint dieselbe sogenannte Fettsubstanz zu sein, welche in Gestalt von Tropfen die Fettzellen des Insects ausfüllt und die Fähigkeit hat an der Luft zu erhärten.

Nach Büsgen sollen die Safrtröhrchen für die Aphiden von großer Bedeutung sein; sie dienen nämlich als Schutzwaffe gegen verschiedene Feinde, indem sie ein flüssiges Secret ausscheiden, welches

²⁶ Büsgen, Der Honigthau (p. 83).

z. B. an den Kiefern der *Chrysopa*-Larven klebt und darauf schnell an der Luft erhärtet.

Meine Arbeit ist im Zoologischen Laboratorium des Herrn Prof. N. Nassonow an der Warschauer Universität ausgeführt worden und wird ausführlich in den »Arbeiten« des genannten Laboratoriums erscheinen. Ich benutze hier die Gelegenheit, Herrn, Prof. Nassonow meinen aufrichtigen Dank auszusprechen für die Rathschläge, durch welche er mich bei meiner Arbeit unterstützte.

Warschau, 24. Mai/5. Juni 1895.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Über Größenangabe bei Mikrographie.

Von W. von Nathusius, Halle a/S.

eingeg. 7. Juni 1895.

In No. 473 (April 1895) des Zoolog. Anz. hat Carrazzi in verdienstlicher Weise darauf hingewiesen, daß es noch Naturforscher gebe, welche die üble Gewohnheit conserviert haben, bei Mikrographie die Maßstäbe nicht anzugeben, sondern statt dessen Angaben über die bei der Beobachtung angewendeten Systeme zu machen. Leider dürfte der bestehende Zustand hierin noch viel zu milde bezeichnet sein. Vielleicht wird man sagen können, daß es eine Ausnahme ist, wenn die doch als Regel eigentlich selbstverständliche litterarische Pflicht, den Maßstab der Zeichnungen anzugeben, erfüllt wird.

Daß schon auf einem der ersten internationalen zoologischen Congresses, meines Erachtens in Moskau, mit Bestimmtheit das Fehlen der Angabe des Maßstabes bei mikrographischen Abbildungen als unzulässig bezeichnet ist, und dieses doch so wenig gefruchtet hat, ist verwunderlich. Vielleicht entschließen sich die Redactionen naturwissenschaftlicher Zeitschriften eher dazu, solche Arbeiten zurückzuweisen, deren Abbildungen die Angabe des Maßstabes der Zeichnung fehlt, wenn diese »üble Gewohnheit« öfter gerügt wird. In diesem Sinn, und da den Carrazzi'schen Bemerkungen noch Einiges hinzuzufügen zweckmäßig erscheint, erlaube auch ich mir einige Bemerkungen.

Denn was Carrazzi über das Verfahren sagt, beim Zeichnen mit der Camera clara das Maß der Vergrößerung festzustellen, habe ich natürlich nichts hinzuzufügen, es sei denn, daß dem Leser Einiges das Mißverständnis veranlassen könnte, als seien die Resultate des von Carrazzi empfohlenen Verfahrens nicht objectiv, sondern nur subjectiv richtig, was sicher nicht gemeint ist. Kein Maßverfahren giebt

absolut richtige Zahlen, und bei Complication der Mikrographie giebt es mancherlei Fehlerquellen. Die Erörterung dieser und der Mittel, sie zu beschränken, würde hier zu weit führen; aber die Anwendung der Camera clara ist keineswegs das allein hier in Betracht kommende Verfahren. In vielen Fällen ist es einfacher und zweckmäßiger, die Objecte mit dem Ocularmikrometer zu messen, und die Zeichnungen auf Grund dieser Messungen in demjenigen Maßstabe zu entwerfen, welcher der zur Darstellung der Einzelheiten, auf welche es ankommt, geeignetste ist. An die einfachen oder durch Mikrometerschrauben complicierten Ocularmikrometer sei hier nur erinnert, aber dabei bemerkt, daß der Beobachter den Werth, welchen die Grade des Ocularmikrometers bei den verschiedenen von ihm angewandten Systemen haben, selbst feststellen muß. Auch in dieser Beziehung sind die gebräuchlichen allgemeinen Angaben auch der besten Optiker nicht maßgebend. Übrigens ist der Vergleich der Grade des Ocularmikrometers mit dem des auf den Tisch des Mikroskops gelegten Objectivmikrometers eine sehr einfach und leicht auszuführende Operation, und es scheint mir schwer zu entschuldigen, wenn es nicht für der Mühe werth gehalten wird, sich eine ähnliche Tabelle für den Ocularmikrometer zu construieren, wie Carrazzi mit Recht für die Benutzung der Camera clara empfiehlt.

Aber auch die Anwendung des Ocularmikrometers in seiner einfachsten Form — und ohne Mikrometerschraube handelt es sich eigentlich dabei mehr um Schätzung, als um Messung — ist unter Umständen nicht ohne gewisse Unbequemlichkeiten. Hier handelt es sich um den Hinweis darauf, wie viele je nach Umständen brauchbare und theilweise so bequeme Messungsmethoden für Mikrographie bestehen, und darum möchte ich nun noch an das Messen durch Doppelsehen erinnern, da diese einfachste und ohne nennenswerthen Zeitverlust stets anwendbare Methode immer mehr in Vergessenheit zu gerathen scheint: Der Wunsch, auf sie aufmerksam zu machen, ist die wesentliche Veranlassung zu diesen Bemerkungen gewesen.

So sonderbar dieses bezüglich eines so altbekannten, z. B. in dem classischen Werke Harting's eingehend behandelten Verfahrens erscheinen mag, glaube ich es doch bei der jetzigen Sachlage kurz beschreiben zu müssen.

Wenn man bei Öffnung beider Augen mit dem rechten das mikroskopische Bild aufnimmt, sieht man letzteres auf die links neben demselben befindlichen Gegenstände procipiert; denn letztere nimmt man gleichzeitig wahr, wenn die psychische Thätigkeit auf die Wahrnehmungen durch beide Augen gleichmäßig vertheilt wird. Ist auf den Tisch des Mikroskops, oder falls dieser dazu nicht groß genug ist,

neben denselben in einer für die Augen des Beobachters geeigneten Höhe ein deutlich sichtbarer Maßstab gelegt, der am zweckmäßigsten in einem System feiner Parallellinien auf einem weißen Cartonblättchen besteht, so sieht man das mikroskopische Bild auf diesen Maßstab projiciert, kann also seine scheinbare Größe direct messen, und wenn die Vergrößerung des angewendeten Systems bei derselben Bildweite festgestellt ist, durch ein einfaches Divisionsexempel die wirkliche Größe des Objectes bestimmen. Die Feststellung der Vergrößerung des angewendeten Systems geschieht ebenfalls durch Doppelsehen sehr leicht, indem ein Objectivmikrometer in den Focus des Mikroskops gelegt, und bei derselben Bildweite auf den Maßstab projiciert wird. Selbstverständlich gehört zur genauen Ausführung dieses Verfahrens, daß die Linien des Maßstabes parallel mit der Richtung von Auge zu Auge liegen, und die zu bestimmende Dimension des Objectes vertical auf dieser Linie steht, was durch Verschiebung des Maßstabes oder des Objectes, auch durch Wendung des Kopfes leicht zu erreichen ist.

Für eine sehr lange Reihe von Messungen an Woll- und anderen Haaren, welche mich vor längeren Jahren beschäftigte, hatte ich eine Anzahl solcher kleiner Maßstäbe gefertigt, auf welchen die Dimensionen, um welche es sich meistens handelte, neben einander durch gezogene Parallellinien derart bezeichnet waren, daß sie um $\frac{1}{4}$ mm zu-, resp. abnehmen, z. B. auf einem Kärtchen mit 8 mm beginnend, dann $7\frac{3}{4}$, $7\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{4}$, 7 etc. bis 6 mm herunter. Bei einem Object, dessen scheinbare Größe innerhalb dieser Dimensionen liegt, ist beim Doppelsehen sehr schnell festzustellen, welchem Intervall des Maßstabes die Bildgröße entspricht. Dabei bleibt eine Fehlergrenze von $\frac{1}{8}$ mm, welche bei einer Bildgröße von z. B. 7,75 mm 1,6 % entspricht, was in den meisten Fällen vernachlässigt werden kann. Mißt man größere Bilder, so verringert sich die Fehlergrenze entsprechend, z. B. bei einem Bild von etwa 20 mm auf ca. 0,6 %, und es ist leicht durch Anwendung stärkerer Systeme, die Bilder zu vergrößern, aber rathsam, darin nicht zu weit zu gehen, da das Auge zu große Bilder nicht so bequem übersieht.

Die Resultate meiner damaligen Messungen waren für in der Wollkunde herrschende Vorurtheile so unbequem, daß ihnen Einzelne die Behauptung entgegenhielten, das Doppelsehen sei keine zuverlässige Methode, was gegenüber dem sehr günstigen Urtheil, welches eine so classische Autorität wie Harting über dasselbe ausspricht, ziemlich lächerlich war. Andere erklärten die Fähigkeit diese Methode anzuwenden für eine besondere individuelle Begabung. Ohne Zweifel kann und wird es vorkommen, daß die Sehkraft des

einen Auges eine dafür zu wenig normale ist. Dieses habe ich selbst erfahren, als vor 17 Jahren auf meinem linken Auge in Folge eines Hornhautgeschwüres eine centrale Narbe verblieben war. Mehrere Jahre lang konnte ich das Doppelsehen nicht mit Erfolg ausüben, aber obgleich sich eine gewisse Störung beim Sehen mit dem linken Auge noch geltend macht, hindert sie jetzt nicht mehr; ich möchte danach eine wirkliche Unfähigkeit zum Doppelsehen als eine seltene Ausnahme betrachten; aber eine gewisse Übung darin mag erforderlich sein. Das gilt freilich für die erfolgreiche Anwendung des Mikroskops überhaupt; indes dürfte doch hier ein besonderes Verhältniß vorliegen. Bekanntlich wird angehenden Mikroskopikern — auch jungen Schützen beim Erlernen des Gebrauchs von Gewehren — mit Recht empfohlen, sich von Anfang an daran zu gewöhnen, beide Augen offen zu behalten. Die Concentration der Aufmerksamkeit auf das eine Auge genügt, um Störung durch die auf das andere Auge erfolgende Lichtwirkung auszuschließen; ist aber die üble Gewohnheit des Zukneifens des einen Auges einmal erlangt, dann ist es nicht leicht, sie wieder zu beseitigen. Das Doppelsehen erfordert das allerdings normale, aber der acquirierten Gewohnheit vieler Mikroskopiker direct Widersprechende, nämlich die gleichmäßige Vertheilung der Aufmerksamkeit auf beide Augen. Wie viel Übung seine leichte und sichere Anwendung beansprucht, läßt sich im Allgemeinen nicht aussprechen, aber ich möchte doch jedem Mikroskopiker nahe legen, es wenigstens einmal zu versuchen.

Auch abgesehen von dem unabweisbaren Verlangen, daß bei Abbildungen, die einen wissenschaftlichen Werth beanspruchen, der Maßstab angegeben sein muß, ist jede Beobachtung unvollständig, welche die Dimensionen der Objecte unberücksichtigt läßt, und ein Verfahren, welches diese Lücke auszufüllen gestattet, ohne alle complicierten Apparate und ohne nennenswerthen Zeitverlust in einfacher und sicherer Weise ist doch wahrlich der Beachtung werth.

2. Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See.

Von Dr. Otto Zacharias (Plön).

eingeg. 29. August 1895.

X.

Die Gesamtquantität des Plankton erreicht im August den jährlichen Höchstbetrag für den Großen Plöner See, und zwar ist es die in millimetergroßen, kugelförmigen Verbänden massenhaft auftretende Alge *Gloeotrichia echinulata* Richt., auf welche das große Volumen der jetzigen Fänge zurückgeführt werden muß. Jede der kleinen

Gallertkugeln hat, unterm Mikroskop betrachtet, das Aussehen eines winzigen Seeigels. Im Wasser schweben dieselben so dicht neben einander, daß der See ganz davon erfüllt erscheint. Nicht selten bilden sich auch locale Zusammenscharungen dieser Pflanzenwesen in Gestalt einer dünnen, schmutziggelben (oder gelblich-grünen) Decke, welche den Seespiegel rahmartig überzieht. Namentlich geschieht dies bei windstillem Wetter innerhalb der Uferzone. Am 23. August beobachtete ich eine sehr dichte Ansammlung der Gloeotrichien nahe bei der Biologischen Station, welche mindestens 100 m Breite und 1000 m Länge hatte. Jedes einzelne der zahllosen Kügelchen beherbergte übrigens in seiner Gallerthülle 2—3 Exemplare von *Notommata brachyota* Ehrb. und außerdem noch ebenso viele Eier dieses zierlichen Räderthieres. Beim vorsichtigen Zerdrücken der Gloeotrichien kamen jedes Mal diese kleinen röthlichen Insassen derselben zum Vorschein. Als bemerkenswerth möchte ich anführen, daß auch sehr viele der draußen im See ganz frei schwebenden Algenkugeln diese *Notommata* enthielten, welche sonst gewöhnlich nur in der Uferregion zu finden ist.

Gloeotrichia echinulata ist zweifellos der quantitativ vorherrschende Bestandtheil im August-Plankton des Großen Plöner Sees und ihre außerordentliche Menge ist schon mit bloßem Auge vom Boote aus zu constatieren. Sie ruft durch ihre massenhafte Vermehrung alljährlich die Erscheinung einer sogenannten »Wasserblüthe« hervor, durch welche die Gewinnung von anderweitigem Beobachtungsmaterial jedes Mal sehr erschwert wird, da sich das feine Gazenetz nach kurzer Zeit durch die Überzahl der Algen beim Fischen verstopft.

Hinsichtlich der Mengenverhältnisse der übrigen Vertreter des Plankton werden wir durch das nachstehende Zählprotokoll im Speziellen unterrichtet.

a.

Datum: 1. August 1895.

Wassertemperatur: 17,5° Cels.

Volumen: 510 ccm (unter 1 qm).

<i>Dinobryon stipitatum</i>	1 962 000
<i>Dinobryon divergens</i>	1 275 620
<i>Ceratium hirundinella</i>	677 062
<i>Epistylis lacustris</i>	94 000
<i>Asplanchna helvetica</i>	78 500
<i>Polyarthra platyptera</i>	239 425
<i>Triarthra longiseta</i>	192 325
<i>Anuraea longispina</i>	188 400
<i>Anuraea cochlearis</i>	321 850
<i>Anuraea aculeata</i>	129 525
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i> . . .	91 875
<i>Bosmina longirostris</i> (incl. var. <i>cornuta</i>)	639 300
<i>Cyclops oithonoides</i>	408 200
<i>Eurytemora lacustris</i>	62 800
<i>Dreissensia polymorpha</i> (Larven) . .	282 600

*

*

*

<i>Fragilaria crotonensis</i>	21 980 000
<i>Diatoma tenue</i> (var. <i>elongatum</i>) . . .	98 125
<i>Synedra longissima</i>	196 250
<i>Synedra delicatissima</i>	1 275 625
<i>Asterionella gracillima</i>	95 770 000
<i>Rhizosolenia longiseta</i>	4 043 125
<i>Gloeotrichia echinulata</i>	235 000 (!)

Vergleichen wir diese Zählergebnisse mit denen vom 19. Juli cr. (cf. Zool. Anzeiger No. 481), so läßt sich daraus sofort die bedeutende Zunahme der Dinobryen, sowie diejenige der limnetischen Rotatorien ersehen. Von letzteren weisen namentlich *Polyarthra platyptera* und *Anuraea cochlearis* große Mengenziffern auf. Mit *Bipalpus* hingegen verhält es sich umgekehrt; diese Species kam mir bei der Zählung des Fanges am 1. August gar nicht mehr zu Gesicht. Von den Bacillariaceen sind es *Fragilaria crotonensis* und *Asterionella*, die sich während des kurzen Zeitraumes von nur 10 Tagen ganz außerordentlich vermehrt haben. Die Anzahl der ersteren stieg von 3 auf nahezu 22 Millionen; die der anderen von 7 auf 95 Millionen. Aber ebenso stark und auffallend war die Verminderung, welche diese beiden Species schon innerhalb der nächstfolgenden 12 Tage erlitten. Dem gleichen Schicksal fielen auch die Dinobryen anheim, wogegen die beiden obengenannten Räderthier-Species sich nahezu auf der Höhe ihres Bestandes behaupteten. *Anuraea longispina* und *Triarthra longiseta* giengen jedoch inzwischen stark zurück. Eine entschiedene Zunahme bekundeten aber die Gloeotrichien und die bisher nur ganz vereinzelt in den Fängen vorkömmlichen *Clathrocystis*-Flocken und *Anabaena*-Knäuel. Dasselbe gilt von *Ceratium hirundinella* und *Hyalodaphnia kahlbergensis*. Die genaueren Verhältnisse ergeben sich aus dem folgenden Protokoll.

b.

Datum: 12. August 1895. Wassertemperatur: 18° Cels.

Volumen: 667 ccm (unter 1 qm).

<i>Dinobryon stipitatum</i>	294 375
<i>Dinobryon divergens</i>	176 525
<i>Ceratium hirundinella</i>	1 004 800
<i>Polyarthra platyptera</i>	215 975
<i>Triarthra longiseta</i>	78 500
<i>Anuraea longispina</i>	117 750
<i>Anuraea cochlearis</i>	255 125
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i>	340 167
<i>Bosmina longirostris</i> (incl. var. <i>cornuta</i>)	392 500
<i>Bosmina coregoni</i>	11 775
<i>Leptodora hyalina</i>	circa 3000
<i>Cyclops oithonoides</i>	264 750
<i>Eurytemora lacustris</i>	58 875
<i>Dreissensia</i> -Larven.	366 333

*

*

*

<i>Fragilaria crotonensis</i>	209 000
<i>Asterionella gracillima</i>	235 500
<i>Clathrocystis aeruginosa</i>	183 167
<i>Anabaena flos aquae</i>	104 667
<i>Gloeotrichia echinulata</i>	470 000 (!)

Die Steigerung des Volumens von 510 auf 667 ccm ist hauptsächlich durch die Zunahme der Gloiotrichien hervorgerufen worden. — Hinsichtlich des Vorkommens von *Leptodora hyalina* ist zu bemerken, daß deren größte Individuenzahl für den August zu registrieren ist; doch hat eine Auszählung verschiedener Verticalfänge und die darauf gegründete Berechnung ergeben, daß sich im Großen Plöner See unter dem Quadratmeter nie mehr als etwa 3000 Stück davon befinden. Es ist dies kein besonders reichliches Vorkommen, denn C. Apstein constatierte in dem flachen Einfelder See (bei Neumünster) über 4000 Leptodoren für den nämlichen Flächenbezirk bei zehnmal geringerer Fangtiefe.

Im Laufe des Augustmonats tritt allmählich ein Rückgang in den quantitativen Verhältnissen des Planktons ein und fast alle Bestandtheile (Componenten) desselben zeigen eine erhebliche Abnahme. Die Cyclopiden dagegen sind in augenscheinlicher Zunahme begriffen. Die darauf bezüglichen Zählungen ergaben was folgt:

c.

Datum: 20. August 1895. Wassertemperatur: 18,5° Cels.

Volumen: 157 ccm (unter 1 qm).

<i>Dinobryon stipitatum</i>	22 550
<i>Dinobryon divergens</i>	78 500
<i>Ceratium hirundinella</i>	353 250
<i>Polyarthra platyptera</i>	185 653
<i>Triarthra longiseta</i>	52 000
<i>Anuraea longispina</i>	32 185
<i>Anuraea cochlearis</i>	78 500
<i>Anuraea aculeata</i>	29 438
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i>	77 452
<i>Bosmina longirostris</i> (incl. var. <i>cornuta</i>)	264 938
<i>Bosmina coregoni</i>	19 887
<i>Cyclops oithonoides</i>	480 812
Larven desselben	471 000
<i>Eurytemora lacustris</i>	55 473
<i>Dreissensia</i> -Larven	103 620
* * *	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	29 438
<i>Gloeotrichia echinulata</i>	70 650

Zurücktretende Species:

Eudorina elegans (4710), *Mastigocerca capucina* (8831), *Hyalodaphnia cristata*.

Diese Zahlen beziehen sich aber nur auf den Großen Plöner See selbst. In den Buchten desselben macht sich der Rückgang noch nicht so stark bemerklich. So z. B. ergab ein Netzzug im Bischofs-See (bei 5 m Tiefe) am 20. August noch 1 138 250 Colonien von *Dinobryon stipitatum* und 353 250 von *Dinobryon divergens*, sowie 1 570 000 Individuen von *Ceratium*, 274 750 von *Hyalodaphnia kahlbergensis*, 4 984 000 Bänder von *Fragilaria crotonensis* und 172 700 Kugeln von *Gloeotrichia*. Dem entsprechend betrug das Volumen immer noch 314 ccm unter dem Quadratmeter, was in diesem Falle als der Planktongehalt von 5 cbm Wasser zu betrachten ist. Der Bischofs-See ist übrigens nichts weiter als eine durch einen Kranz von Inseln abgeschlossene Bucht des Plöner Sees.

2. Linnean Society of New South Wales.

June 26th, 1895. — 1) Ethnological. — 2) Descriptions of some new *Araneidae* of New South Wales. No. 5. By W. J. Rainbow. Three new species of orb-weavers of the genus *Nephila* from New England and Sydney are described. The fact is recorded of a young bird (probably *Estrilda temporalis*) having been caught in the web of *N. ventricosa* in the vicinity of Sydney; also that Mr. A. J. Thorpe, of the Australian Museum, had seen an emu wren (*Stipiturus malachurus*) entangled in the web of one of the *Nephilae* at Madden's, near Belle Plains (N.S.W.); also at Cape York, several of the blue warblers, notably *Malurus Brownii* (Vig. et Hors.) and *M. amabilis* (Gould). The writer points out that it is only young birds and those of weak wing-power that are arrested by such webs; and he expresses doubt as to the correctness of the assertion of some writers that birds so caught are devoured by the spiders; he points out that each web is placed in position by the unerring instincts of the spider, simply because the situation is such as will assure abundance of food in the shape of insects, and that it is merely an accident when a bird becomes entangled in the toil. The paper concludes with a description of the mode of coition in the *Nephilae*, and a list of the previously described Australian species of the genus. — 3) Botanical. — 4) On a new fossil Mammal allied to *Hypsiprymnus*, but resembling in some points the *Plagiaulacidae*. By Robert Broom, M.B., C.M., B.Sc. The remains described under the name of *Burramys parvus* are those of a small Marsupial not larger than an ordinary mouse. The form is specially interesting in having but three true molars in each jaw; and a very large grooved premolar with serrate edge very similar to that found in the Eocene genus *Neoplagiaulax*. Its affinities are dealt with at some length, and an endeavour made to trace its relationship phylogenetically. — 5) On some new or hitherto little known Land Shells from New Guinea or adjacent Islands. By C. F. Ancey. Three new Papuan species, viz., *Hemiplecta granigera*, *Papua tuomensis*, and *Pupina Beddomei*, are described, and other known land shells from German New Guinea are discussed. — 6) and 7) Botanical. — Mr. Hedley showed a valve of *Cardium vertebratum*, Jonas, and offered the following observations: — »This valve was collected by Mr. J. Jennings on Balmoral Beach, Middle Harbour, Port Jackson. Though the occurrence of this shell in this neighbourhood has long been known to our veteran collector Mr. J. Brazier, it does not seem ever to have been recorded in literature. The species occurs near Bowen, Gladstone, Brisbane, and in Port Stephens,

apparently reaching its southern limit at Sydney. I have been unable to find Jonas' original description, and have arrived at the name after comparison with specimens so named by Mr. E. A. Smith. At the same place the same collector found numerous detached valves of *Cardium cygnorum*, Deshayes, a species which though well known in the southern colonies, does not seem to have been reported from this coast, where it here arrives at its northern known limit. Another *Cardium* apparently unnoted from N.S.W. is *C. Bechei*, Ad. and Reeve, which is represented in the collection of Dr. J. C. Cox from Port Stephens. Thence it extends northwards to Japan.α — Mr. Masters exhibited a collection of 170 species of named Coleoptera, lately received from Mr. Arthur M. Lea, of Western Australia, containing types of all the species described by him in his last paper. The following families were represented: — *Malacodermidae* 59 species, *Pythidae* 3, *Pedilidae* 5, *Pyrochroidae* 2, *Mycetophagidae* 4, *Curculionidae* 3, *Melandryidae* 6, *Mordellidae* 47, *Anthicidae* 15, *Corylophidae* 20, and a few others. — Mr. Mitchell, Narellan, exhibited some fossils from the Wianamatta Series, in the neighbourhood of Narellan, consisting of insect remains and impressions of a plant apparently belonging to the *Taeniopteridae*. Mr. Froggatt, of the Technological Museum, had determined the insect remains to be referable to the Families *Blattidae* and *Buprestidae*. Of the former there were impressions of fragments of wings, and of the latter of an elytron. Mr. Etheridge, Curator of the Australian Museum, to whom the specimens had been submitted, confirmed Mr. Froggatt's opinion. The plants consisted of fragments of leaves showing rows of papillae along each side, or in some cases along one side, of the midrib on the basal portion, which may be sori. The fossil Orthoptera are from a railway cutting on the Great Southern line at Glenlee; the Buprestid and plants from the Great Road about a mile N.E. of Narellan. Mr. Mitchell also exhibited some oolitic limestone found in a sample of lime from Marulan.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

30. September 1895.

No. 485.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. Koenike, Über bekannte und neue Wassermilben. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Bolsius, Remarques sur les indications des grossissements dans les dessins micrographiques. **III. Personal-Notizen.** Necrolog. **Litteratur.** p. 317—332.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über bekannte und neue Wassermilben.

Von F. Koenike in Bremen.

eingeg. 11. Juni 1895.

Piersig veröffentlicht in No. 459, 472 und 473 dieser Zeitschrift zwei Aufsätze, worin er sich an verschiedenen Stellen zu Invectiven gegen meine Person hinreißen läßt. Ich will ihm auf diesem Wege nicht folgen, sondern mich bemühen, durch sachliche Kritik die Kontroverse für die Wissenschaft nutzbar zu machen. Wenn meine Erwiderung erst jetzt erscheint, so treffen bezüglich meines bisherigen Schweigens nicht etwa Piersig's Muthmaßungen zu, sondern der Grund liegt theils in meinen jüngsten Publicationen, theils darin, daß ich Versuche machte, mir für gegenwärtige Replik Vergleichsmaterial zu verschaffen. Leider ist meine Bemühung betreffs des Neuman-schen Materials aus O. F. Müller's Sammelgebiet (Seeland), das im Gothenburger Museum aufbewahrt wird, bis dahin ohne Erfolg gewesen.

Die Petiolus-Angelegenheit hat nunmehr eine Wendung genommen, daß nicht die mehr untergeordnete Frage im Vordergrund steht, bei welchen *Arrenurus* ♂♂ ein Petiolus vorhanden ist und wo nicht, sondern die ungleich wichtigere, welche physiologische Bedeutung das bezeichnete Organ hat. Während Piersig sich früher nur andeutungsweise über die Bestimmung des Petiolus äußerte, so sprach er sich später auf meine Veranlassung klar dahin aus, der Petiolus diene wie das Endglied des vorletzten Fußes der *Curvipes* ♂♂ als Samenüberträger. Dagegen muß ich mein Bedenken zum Ausdruck bringen. Bekanntlich entnimmt das *Curvipes* ♂ (*C. fuscatus*) den Samen mit dem in seiner Bewegung uneingeschränkten dritten Fuße der Vesica seminalis und überträgt denselben auf das weibliche Ge-

nitalorgan. Wie sollte nun aber der Same beispielsweise bei *Arrenurus maculator* (Müll.) ♂ oder *Arrenurus affinis* Koen. ♂ an den starren und unbeweglichen Petiolus gelangen? Selbst eine uneingeschränkte Beweglichkeit des Organs vorausgesetzt, würde es nicht lang genug sein, um mit der Geschlechtsöffnung in Berührung zu treten, abgesehen davon, daß der Petiolus jeder Einrichtung bar ist, die zum Festhalten des Samens dienen könnte. Ich griff ein für Piersig's Ansicht günstiges Beispiel heraus. Wie gestaltet sich nun aber die Sache bei einem *Arrenurus* ♂, bei dem, wie Piersig sagt, »sich der kleine Petiolus auf dem Grunde der dorsalen Anhangsmulde befindet«? Wie überwindet hier der kleine Petiolus die Schwierigkeit, nach der Ventralseite bis zur Geschlechtsöffnung zu gelangen? Es ließen sich noch andere drastischere Beispiele (*Arrenurus globator*, *Arrenurus caudatus* etc.) anführen, doch möchten die genannten genügen, um darzuthun, daß der Petiolus kein Samenüberträger sein kann. Indessen will ich Piersig's Beobachtung, daß das *Arrenurus*-♂ den Petiolus gelegentlich der Copulation an das weibliche Genitalorgan bringt, keineswegs in Zweifel ziehen, doch geschieht das vielleicht nur zum Zweck des Reizens. Bei dieser Annahme ließe sich das Fehlen beziehungsweise die Verkümmernng des fraglichen Organs eher erklären.

Ebenso muß ich Piersig's Angabe über Begattung im Genus *Piona* widersprechen. Vor 4 Jahren machte ich an diesem Orte eine Beobachtung über die Copulation bei *Curvipes fuscatus* (Herm.) so ausführlich bekannt, wie es der Rahmen dieser Zeitschrift gestattet. Piersig spricht eine gleiche Begattungsweise den *Piona*-Species zu. Ich widersprach dem unter Hinweis auf die völlig abweichende Organisation der *Piona*-♂♂, die statt des Klammergliedes am letzten Fuße der *Curvipes*-♂♂ eine Verdickung des bezüglichlichen Fußsegmentes besitzen. Außerdem geht jenen die von mir zuerst bei *Curvipes uncatatus* Koen. ♂¹ nachgewiesene Vesica seminalis ab. Auch hat es mir nicht gelingen wollen, eine dem Samenüberträger der *Curvipes*-♂♂ analoge Bildung bei einem *Piona*-♂ aufzufinden. Übereinstimmend mit dieser abweichenden Organisation steht auch im Einklang, daß ich niemals bei irgend einer *Piona*-Form ein Verhalten beobachtet habe, worin sich ein Analogon zu der *Curvipes*-Copulation erkennen ließe. Statt daß nun Piersig seine Behauptung durch Beibringen von Beweismaterial zu erhärten sucht, ergeht er sich in persönlichen Bemerkungen über mich, wodurch die Angelegenheit nicht um Haaresbreite geklärt und gefördert wird.

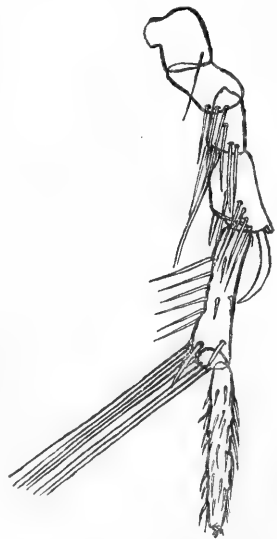
¹ Koenike, Eine neue *Hydrachna* aus schwach salzhaltigem Wasser. Abhandlungen d. naturw. Ver. Bremen. 10. Bd. 2. Hft. p. 284—286. Taf. III Fig. 10, 12 und 13.

Piersig erkennt in *Piona lutescens* (Herm.) den typischen Vertreter einer besonderen Gattung (*Pionopsis* Piers.), »weil der wesentlich andere Bau des männlichen Hinterbeines ihre Einordnung als nicht berechtigt erscheinen läßt«. Die nachstehend beschriebene generisch jedenfalls von *P. lutescens* nicht zu trennende neue Art zeigt im ♂ durch die Beschaffenheit des letzten Fußes auf's beste, daß P.'s Genus *Pionopsis* nicht von Nöthen ist.

Piona ensifer n. sp.

♂. *P. lutescens* (Herm.) ♂ sehr nahe stehend. Körperlänge 0,6 mm, Breite 0,48 mm, Höhe 0,38 mm (*P. lutescens* ♂ bei gleicher Körperlänge 0,32 mm hoch). Der Körper mit Anhangsorganen licht lilafarben. Körperumriß eiförmig, breites Ende vorn, an den Hinterlandsecken flach ausgebuchtet. Vorderkörper im Gegensatze zu *P. lutescens* ♂ weit vorragend. Augenpaare klein und 0,16 mm (bei *P. lutescens* ♂ 0,10 mm) von einander entfernt. Epimeralgebiet im Allgemeinen wie beim ♂ der Vergleichsart, doch Innenkante der beiden hinteren Paare 0,22 mm lang (bei *P. lutescens* dagegen nur 0,16 mm), und die breit abgerundete Hinterrandsecke der letzten Platte weit weniger vorspringend. Maxillartaster im vierten Gliede kürzer (0,10 mm) als bei *P. lutescens* ♂ (0,14 mm), der Chitinzapfen innen am distalen Ende desselben Gliedes wie das Endsegment gekrümmt, am Grunde kräftig und doppelt so lang (0,02 mm) wie bei der Vergleichsart (0,01 mm); in der Mitte der Streckseite des vorletzten Gliedes eine kurze starke Borste. Länge der Gliedmaßen durch eine merkliche Verkürzung abweichend; die Hauptunterschiede am Hinterfuße, dessen viertes Glied schwach verdickt mit einer langen gekrümmten, äußerst kräftigen Säbelborste, daher die Bezeichnung (Fig. 1); vorletztes Segment länger und ohne Krümmung, distales Ende statt der zweispitzigen starken Borsten mit einem Büschel ungemein langer Schwimmhaare; Endglied abweichend mit kurzer dichter Behaarung. Der Geschlechtshof aus der Epimeralbucht weiter nach hinten vorragend, doch in der Gestalt sowie nach Zahl und Lagerung der Näpfe mit dem des *P. lutescens* ♂ übereinstimmend; die Platten weniger chitiniert, namentlich um die viel schmalere Genitalspalte.

Fig. 1.



♀. Körperlänge bis 1,1 mm. Epimeralgebiet nach Lagerung, Aus-

dehnung und Gestalt wie bei *P. lutescens* ♀, nur die vorstehende Spitze an der Hinterkante der letzten Platte dadurch stumpfer, daß die letztere an der Außenseite breiter ist. Füße kürzer als bei genannter Species, dritter Fuß nicht verkürzt, die drei ersten Paare etwa gleich lang; die Krallen sämtlicher Füße sehr groß. Geschlechtsfeld wie bei der Vergleichsart, doch der letzte Napf mehr nach hinten gerückt. Vagina 0,175 mm lang. Im Übrigen mit Ausnahme des letzten Fußpaares in allen Merkmalen mit dem ♂ übereinstimmend.

Fundort: Sumpf bei Schlaupitz, gesammelt von Herrn K. Knauth, Mai 1894.

In *Arrenurus Madei* Koen. vermuthet Piersig ein jugendliches ♂ zu *Arrenurus forpicatus* Neum. Dem gegenüber muß ich denn doch betonen, daß es sich in dem als Typus für die Art dienenden Individuum um ein voll entwickeltes Stadium handelt; dafür spricht nicht nur der überall gleich starke Hautpanzer, sondern auch die winzigen Porenmündungen desselben und die in ihren Contouren undeutlich abgegrenzten Epimeren. Außer den sich aus meiner Diagnose und der sie begleitenden Abbildung von *Arrenurus Madei* ergebenden specifischen Unterschieden mache ich noch auf folgende aufmerksam. Der eckige Körperanhang hat einen in der Stellung abweichenden Borstenbesatz. Ferner ist der durch die Genitalplatten gebildete Wulst bei Weitem kleiner. Vor diesem Wulste tritt bei Rückenlage die Körperecke breit wulstartig vor. Auch bietet die Gestalt des Petiolus² einen specifischen Unterschied; während sich nämlich bei *Arrenurus forpicatus* vor dem freien stumpfspitzigen Ende desselben eine knotige Verdickung befindet, so ist das bei *Arrenurus Madei* nicht der Fall. Endlich zeigen die beiden Doppelaugen der Neuman'schen Art einen gegenseitigen Abstand von 0,19 mm, während derselbe bei der meinigen 0,27 mm beträgt. Ausführlicher auf Details einzugehen, ist hier nicht der Ort.

Ich begrüße es, daß Piersig endlich seinem *Arrenurus maculator* (Müll.) in Wort und Bild eine einigermaßen greifbare Gestalt verleiht. Bis auf das Rückenhöckerpaar herrscht bei unseren zwei auf Müller's Species bezogenen ♂♂ in Größe, Färbung, Gestalt und Ausstattung große Übereinstimmung. Betreffs des Unterschiedes in der Gestalt der Rückenhöcker hat eine von mir vorgenommene Prüfung ergeben, daß meine früher publicierte bildlich dargestellte Seitenansicht des *Arrenurus maculator* ♂ offenbar nach einem nicht völlig ausgewach-

² Früher im Besitz von nur einem einzigen dürftig erhaltenen Exemplar von *Arrenurus forpicatus* Neum. ♂ bestritt ich das Vorhandensein eines Petiolus, habe mich indes nunmehr, nachdem ich über ein intactes Individuum verfüge, vom Gegentheil überzeugt.

senen Individuum angefertigt wurde. Norm ist die Gestalt des Höckers, wie sie Piersig's Abbildung (Fig. 3 in No. 473) zeigt. Ich verfüge über ein ♂, dessen Rückenhöcker den Übergang zwischen denen in Piersig's Figg. 2 und 3 (ebenda) zur Anschauung bringt. Der von Piersig »mit Vorbehalt« geschaffene Name *Arrenurus decipiens* wird mithin nur die Bedeutung eines Synonyms zu *Arrenurus maculator* (Müll.) haben.

Piersig bildet bekanntlich in dieser Zeitschrift (No. 401 p. 342) ein für ihn namenloses *Arrenurus*-♂ ab. Später tritt uns in seinem Verzeichnis von »Sachsens Wassermilben« (ebenda No. 449, p. 215) der begrifflose Name *Arrenurus cordatus* Piers. entgegen. Erst auf meine Veranlassung erfahren wir, daß jener *Arrenurus* unter diesem Namen zu verstehen sei. Ich glaubte die gleiche Art auf *Arrenurus latus* Barr. und Mon. beziehen zu müssen. Da ich indes meiner Sache ungewiß war, so bat ich Herrn Prof. Dr. Barrois um Prüfung meiner Bestimmung, indem ich das fragliche Thier in natura einsandte. Der französische Gelehrte war so gefällig, mir zu antworten: »J'ai examiné vos préparations; l'*Arrenurus latus* Barr. et Mon. est absolument conforme à nos types«. Piersig's Bezeichnung der Art muß demnach zu Gunsten derjenigen der französischen Forscher fallen.

Da Kramer und Piersig im Zweifel sind, ob *A. maximus* Piers. mit *Arrenurus tricuspidator* (Müll.) Berl. identisch sei, so bat ich mir von dem italienischen Autoren einen Beleg zu letztgenannter Art aus und Herr Prof. Dr. Berlese war so liebenswürdig, meiner Bitte zu entsprechen. Es hat sich nun in Wirklichkeit herausgestellt, daß es mit der von mir ausgesprochenen Identität (*A. maximus* Piers. = *A. tricuspidator* Berl.) seine Richtigkeit hat. Berlese's Art hat im ♂ in der That ein hyalines Anhängsel von gleicher Gestalt und neben dem Petiolus dieselben krummen Borsten wie Piersig das bei *A. maximus* darstellt. Auch der Haarbesatz am hinteren Körperanhang stimmt bis auf eine Borste an der Innenseite der vorstehenden Hinterrandsecken, die Berlese zeichnet, Piersig aber übersehen haben dürfte. Was Piersig zum Beweise dafür vorbringt, daß Müller's und Berlese's Form nicht synonym seien, vermag ich nicht als den That-sachen entsprechend anzuerkennen. Der scheinbare Unterschied in der Anzahl der Rückenhöcker erklärt sich dadurch, daß *A. tricuspidator* (Müll.) jederseits des großen zweispitzigen Höckers noch eine bei Weitem niedrigere Erhebung besitzt, die mit starker Lupe nur dann als solche erkannt wird, wenn man sich zuvor bei stärkerer Vergrößerung von deren Vorhandensein überzeugte. Müller dürfte mithin an betreffender Stelle nur den mittleren großen Höcker erkannt haben.

Ich bin mit Kramer derselben Ansicht, daß Berlese seine Form

mit Recht auf *Hydrachna tricuspidator* Müll. bezog. Außer den von Berlese³ angeführten Gründen für diese Identität verweise ich noch auf die Übereinstimmung bezüglich des Körperanhanges in Betreff der ungewöhnlichen Länge, die sich bei Müller auf's deutlichste aus dessen Abbildung ergibt.

Über die Synonymie, die Piersig bei *A. caudatus* (de Geer) und *A. buccinator* Koch vortrug, bin ich abweichender Meinung. Ich halte mit Müller dessen *Hydrachna buccinator* für gleichartig mit *Acarus caudatus* de Geer und *A. caudatus* Koch (2, 24) und beziehe auch im Gegensatze zu Kramer *A. caudatus* Neum. und *A. buccinator* Berl. auf *A. caudatus* (de Geer). In einer kürzlich erschienenen Publikation⁴ habe ich mich bemüht, ein möglichst naturgetreues Bild des männlichen Schwanzendes der gedachten Species darzustellen. Der mit *h*¹ in Fig. 21 auf Taf. I bezeichnete Höcker tritt als mehr oder weniger deutlicher Fleck in den entsprechenden Figuren genannter Autoren auf, worauf ich mich bei der ausgesprochenen Identität einerseits stütze und andererseits auf das Vorhandensein zweier kräftiger Vorsprünge am Hinterrande des Anhanges. In *A. buccinator* Koch (13, 7) erkenne ich mit Kramer und Piersig eine besondere Species, für welche, die Richtigkeit der von mir dargelegten Synonymie vorausgesetzt, die Piersig'sche Bezeichnung *A. securiformis* selbstredend zu entbehren ist; deren correcter Name wird vielmehr *A. buccinator* Koch sein. Kramer will den echten *A. buccinator* Koch in Holstein aufgefunden haben und giebt die Rückenansicht des ♂ in No. 465 dieser Zeitschrift p. 3, doch entspricht diese sehr wenig der Koch'schen Abbildung (13, 7). Besser paßt die letztere zu einem *Arrenurus*-♂, das ich durch Herrn Dr. Steck aus der Schweiz zugeschickt erhielt, namentlich in Bezug auf die starke Einschnürung am Grunde des Körperanhanges, die an dieser Stelle wulstartig vorstehenden Geschlechtsplatten und das verbreiterte und scharfeckige Hinterende des Anhanges. Characteristisch ist das ♂ durch einen kräftigen Höcker nahe am Hinterende auf dem Anhange, der selbst in Koch's Beschreibung Erwähnung findet; dieser Höcker zeigt bei Dorsalansicht Herzform, deren Spitze nach vorn gerichtet ist, was man in Koch's Figur auch angedeutet findet. Kramer's *Arrenurus*-♂ muß wegen des Mangels einer Einschnürung an der Basis des Anhanges und des kräftigen Höckers mit herzförmigem Umriss specifisch von *A. buccinator* Koch geschieden werden und ich

³ A. Berlese, Note relative agli Acari, Miriapodi e Scorpioni Italiani. 4. Hft. p. 9—10.

⁴ Koenike, Nordamerikanische Hydrachniden. Abhandlungen des naturw. Ver. Bremen, 1895. 13. Bd. p. 167—226. Taf. I—III.

benenne ihn ob der prächtigen Färbung, deren auch Kramer gedenkt *Arrenurus festivus* n. sp. (Fig. 2). Da Kramer's betreffende Zeichnung im Hinterende des Anhanges, besonders im Borstenbesatz nicht ganz der Wirklichkeit entspricht⁵, so füge ich hier die Rückenansicht nochmals bei. Ich fand *A. festivus* am 2. Juli 1882 auf dem Stadtwerder bei Bremen in mehreren ♂♂ und 1 ♀.

Arrenurus Knauthei n. sp.

♂. Körperlänge 0,88 mm, größte Breite 0,57 mm. Farbe gelblich braun, die Seiten dunkellila, der Anhang weißlich. Hinsichtlich des

Fig. 2.

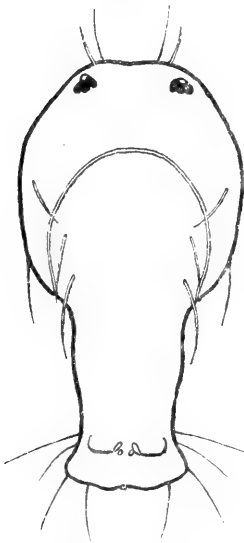
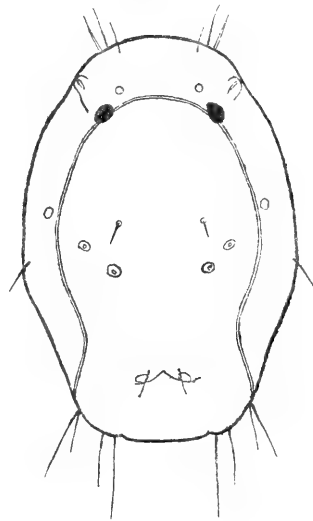


Fig. 3.



Anhanges zu der Gruppe des *A. integrator* (Müll.) gehörend. Anhang kurz, recht breit, oben muldenartig vertieft und nur undeutlich vom Körper abgegrenzt, Hinterrand mit zwei schwachen Einkerbungen und acht Borsten (Fig. 3). Rückenbogen hinten nicht geschlossen, sondern wie bei *A. Stecki* mihi ♂ auf den Anhang übergreifend und an den Seiten endigend. Bauchseite schwach, Rückenseite stark gewölbt, in der Mitte am höchsten (0,48 mm), nach vorn wenig, nach hinten stark abfallend; keine Rückenhöcker. Augen weit nach hinten gerückt, bei Bauchlage unmittelbar am Rückenbogen erscheinend und 0,18 mm von einander entfernt. Das zweite Tasterglied auf der Innenseite wie bei *A. pectinatus* mihi und *A. setiger* mihi mit dichtem Borstenbesatz. Epimeralgebiet etwa demjenigen des *A. setiger* ♂

⁵ Herr Prof. Dr. Kramer war so gefällig, mir ein ♂ zur Ansicht zukommen zu lassen, wofür ihm auch an dieser Stelle verbindlichst gedankt werden möge.

gleichend, doch der Hinterrand der letzten Platte mehr abgerundet; die Oberfläche der Epimeren, namentlich der vierten, warzenartig. Viertes Glied des Hinterfußes ohne Fortsatz. Im Geschlechtshofe gleichfalls an den des *A. setiger* erinnernd, besonders bezüglich der ungewöhnlichen Breite der Platten; diese näher an die 0,056 mm lange Geschlechtsspalte heran und vor der letzteren zusammentretend; nach außen hin die Platten sich beträchtlich verschmälernd und den Seitenrand des Körpers bei Weitem nicht erreichend; die Grenzlinien der Platten undeutlich.

Fundort: Sumpf (bis 1800 Karpfenteich) bei Schlaupitz, Mai 1894.

Herrn Knauth, dem vorstehende durch ihn entdeckte neue Form pflichtschuldigst gewidmet wird, ist es nicht nur gelungen, mehrere unbekannte Arten zu erbeuten, sondern auch zwei anscheinend recht seltene Müller'sche *Arrenurus*-Species wieder aufzufinden: *A. tubulator* und *A. truncatellus*, welch' letztere ich auch von einer Fundstelle bei Bremen kenne.

Nach Piersig stehen *Curvipes clavicornis* Barr. und Mon. und *C. aduncopalpis* Piers. einander so nahe, daß nicht zu entscheiden sei, welche der beiden Formen mit *Hydrachna clavicornis* Müll. identifiziert werden könne. Man versteht dann nur nicht, weshalb Piersig bei der Beschreibung seiner Art nicht auch *C. clavicornis* Barr. und Mon. zur Vergleichung herangezogen hat, was zur besseren Kennzeichnung der Species gedient hätte. Piersig's Einwand betreffs des äußeren Genitalorgans muß ich gelten lassen, doch bleibt abzuwarten, ob durch spätere Funde Piersig's Form (♀) sich nicht etwa als ein nicht völlig ausgewachsenes Stadium von *C. clavicornis* erweist.

Curvipes disparilis n. sp.

C. rotundus Kram. sehr nahe verwandt. Füße und Palpen gelbbraun, Körper heller, meist in's Gelbliche übergehend. Palpen nennenswerth dicker als das erste Fußpaar, viertes Glied kürzer als das des *C. rotundus*; der Chitinzapfen am distalen Ende (Beugeseite) des Gliedes länger, die Höcker hingegen kürzer und abweichend behaart. Freies Ende des Mandibelgrundgliedes ungemein spitz und stark verlängert.

♂. Körperlänge bis 0,9 mm. Bau des äußeren Genitalorgans wie bei *C. rotundus* ♂, doch das mit einander verwachsene Napfplattenpaar der neuen Art mit bedeutend stärkerer seitlicher Ausdehnung (0,53 mm) und seine hintere Ausbuchtung beträchtlich tiefer; das Plattengebiet stark chitinisiert, wie die Füße gelbbraun gefärbt und mehr als die dreifache Zahl Näpfe tragend (Fig. 4). Geschlechtsspalte 0,08 mm lang. Samenüberträger ähnlich wie der des ♂ der Kramer'schen Art.

♀. Körperlänge bis 1,2 mm. Das äußere Genitalorgan bei stärkerer seitlicher Ausdehnung (0,65 mm) die gleiche Gestalt wie bei *C. rotundus* ♀ zeigend, doch wie beim ♂ durch eine mehr als dreifache Anzahl der Näpfe unterschieden. Vagina 0,176 mm; das kugelrunde reife Ei von gleichem Durchmesser.

Fundort: Schweiz, an mehreren Stellen meist in äußerst zahlreichen Individuen von Dr. Th. Steck gesammelt.

Curvipes discrepans n. sp.

Die Art zeigt im ♀ eine überraschende Ähnlichkeit mit *C. Neumani* Koen., die so weit geht, daß es mir bis jetzt noch nicht gelang, einen belangreichen Unterschied aufzufinden, während die ♂♂ gut gekennzeichnet sind.

♂. Körperlänge bis 0,55 mm. Farbe gelblich weiß, fast durchscheinend. Maxillartaster (Fig. 5) von etwas mehr als halber Körperlänge und stärker als der Vorderfuß; im Höckerbesatz des vierten

Fig. 4.

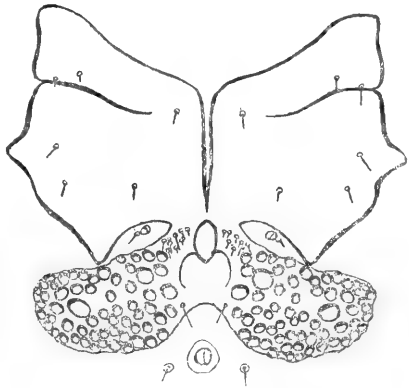
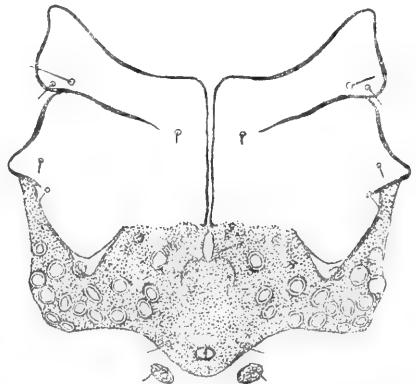
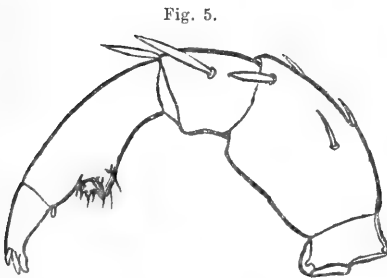


Fig. 6.



Gliedes an die Palpe von *C. Neumani* ♂ erinnernd (diese Zeitschrift 1893, No. 435, p. 462 Fig. 2). Die Krallen des Samenüberträgers gegenüber denen der beiden Vorderfüße sehr verkleinert, doch beide von gleicher Bildung, mit stark gekrümmtem Haken. Die schwach chitinierten, äußerst fein und dicht porösen Geschlechtsplatten mit dem letzten Epimerenpaare weitgehend verschmolzen; das Plattengebiet seitlich um die letzte Epimere herumgreifend bis zur Einlenkungs-

stelle des letzten Fußes (Fig. 6), hinten vorragend, den Anus einschließend; keine tiefe Geschlechtstasche wie bei *C. Neumani* ♂, sondern nur mit flacher Senkung hinter der kurzen Geschlechtsspalte (0,03 mm); jene vorn jederseits durch eine gebogene Linie abgegrenzt, die bei nicht ausgewachsenen ♂♂ schärfer hervortritt; die Zahl der Geschlechtsnäpfe wie bei *C. rotundus* Kram. — Ob die hier kurz gekennzeichnete Art mit der von Piersig beschriebenen und im ♀ auch abgebildeten namenlosen Form (diese Zeitschrift, No. 431, p. 396) identisch ist, vermag ich nicht zu entscheiden.

Fundort: Schweiz, an vielen Stellen, doch stets in geringer Individuenzahl von Dr. Th. Steck gesammelt.

Curvipes coactus n. sp.

♂. Körperlänge 0,45 mm. Färbung wie bei *C. conglobatus* Koch; Fußspitzen gleichfalls röthlich gelb. Körpergestalt kurz eiförmig, gedrungen und kräftig (Fig. 7). Maxillarorgan recht breit. Palpe 0,28 mm

Fig. 7.

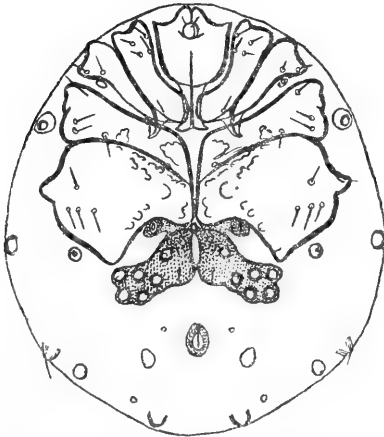
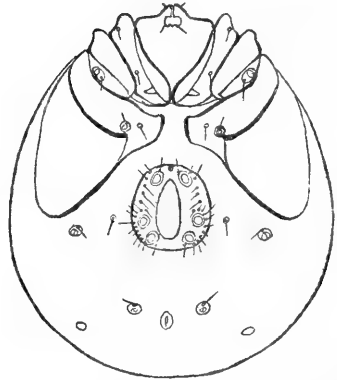


Fig. 8.



lang und dicker als der Vorderfuß; viertes Glied auf der Beugeseite mit zwei von je einem Härchen besetzten Höckern wie bei *C. disparilis* mihi, doch etwas weiter aus einander; distales Ende desselben Tastersegmentes auf der Innenseite mit kurzem kräftigem Chitinzapfen; Endglied sich nach der Spitze zu auffallend verjüngend und hier mit zwei winzigen Chitinhäkchen. Epimeren nur etwa die vordere Hälfte der Ventralseite bedeckend und recht derb gestaltet. Fußspitzen der zwei ersten Paare nicht verdickt; Haarbesatz der Füße mäßig; am Samenüberträger kleine Doppelkrallen mit je zwei stark gekrümmten Haken. Geschlechtshof nahe am letzten Epimerenpaar, mit letzterem durch ein schmales schwach chitinöses Zwischenstück

zusammenhängend; Geschlechtsspalte 0,05 mm; die beiden stark chitinierten flügelartigen Napfplatten nicht mit einander verwachsen, jede mit nur wenigen Näpfen. — Im Geschlechtshofe ist das einzige mir vorliegende ♂ offenbar abnorm gestaltet, da die linksseitige Platte, wie Fig. 7 zeigt, sechs Näpfe und die rechtsseitige nur drei Näpfe trägt. Ich setzte voraus, daß 6-Napfigkeit für die neue Art Regel sei.

Fundort: Borkum, von Prof. Dr. O. Schneider (Blasewitz) im Sommer 1894 gesammelt.

Limnesia connata n. sp.

♂. Körperlänge 0,5—0,6 mm. Umriß des Körpers kurz eiförmig, hinten am breitesten. Epidermis fein guillockiert. Augenpigmentkörperchen roth. Maxillarorgan wie bei *L. undulata* (Müll.) ungemein breit. Erstes Epimerenpaar hinten nicht wie bei *L. undulata* zusammengewachsen (Fig. 8). Maxillartaster von $\frac{2}{3}$ Körperlänge, zweites Glied annähernd so lang wie das vorletzte und seine Beugeseite bei Seitenlage des Tasters geradlinig; der Chitinstift kurz und nahezu in der Mitte — ein wenig mehr nach vorn zu — ohne Basalhöcker, unmittelbar auf der Cutis eingelenkt wie bei *Limnesia anomala* Koen. (Nordamer. Hydr. Taf. II Fig. 51), deren Palpe die hier zu beschreibende auch hinsichtlich der Borstenausstattung mit Ausnahme der Fiederung gleicht. Füße von gewöhnlicher Länge; Borstenbesatz nur spärlich. Der Geschlechtshof (Fig. 8) in der Mitte der Bauchseite, Platten an beiden Enden mit einander verwachsen und mit je drei kleinen Näpfen; am Außenrande der Platten zahlreiche feine Härchen.

Fundort: Borkum, von Prof. Dr. O. Schneider gesammelt; ich traf 1 ♂ im Stedingerlande (Oldenburg) an.

Hygrobates trigonicus n. sp.

♀. Körperlänge 0,65 mm, größte Breite 0,5 mm. Körpermitz elliptisch. Maxillarorgan ähnlich wie bei *H. longipalpis* (Herm.), doch schlanker und nach hinten zu sich mehr verschmälernd (Fig. 9). Maxillartaster von kaum halber Körperlänge, also verhältnismäßig sehr viel kürzer als bei *H. longipalpis*, im Übrigen gestaltet wie bei dieser Species; zweites Glied mit gleich langem gezähneltem Zapfen an derselben Stelle; auch das dritte Glied gezähnelte, doch Zahl der Zähnen wesentlich geringer; Endglied gleichfalls zweispitzig. Hüftplatten undeutlich dicht netzartig punctiert; letzte Epimere dreieckig, daher der Name. Füße von mittlerer Länge und reicher behaart als bei der Vergleichsart, doch auch ohne Schwimmbaare. Genitalhof dreieckig; jederseits der 0,12 mm langen Vagina drei Näpfe.

Fundort: Schwarzer Teich zu Schlaupitz, November 1893, 1 Individuum, gesammelt von Herrn K. Knauthe.

Acercus cetratus n. sp.

♂. Körperlänge bis 0,6 mm. Farbe gelblich weiß mit lilafarbenem Anfluge, Gliedmaßen einschließlich Palpen hell-lila, nach den freien Enden zu dunkler werdend. Körpercontour elliptisch, Stirnende kräftig ausgerandet; an den beiden Ecken dieser Ausbuchtung ein kräftiger Höcker mit langem und auffallend stark gekrümmtem antenniformen Haare (Fig. 10). Epidermis kräftig guillockiert; Rücken mit einem porösen Schilde in der Augengegend, ähnlich wie innerhalb der Gattung *Hydryphantes* Koch; dazu noch mehrere Schildchen auf gleicher Körperseite, daher *cetratus*; sämtliche Drüsen mit porösem Hofe umgeben. Palpen dicker als das erste Fußpaar, von mehr als halber Körperlänge (0,35 mm) und ihr distales Ende wie bei *Acercus cassidiformis* (Hall.) ♂⁶ nach auswärts abgebogen. Das Endglied des ersten und zweiten Fußes verdickt; letzter Fuß ähnlich wie

Fig. 9.

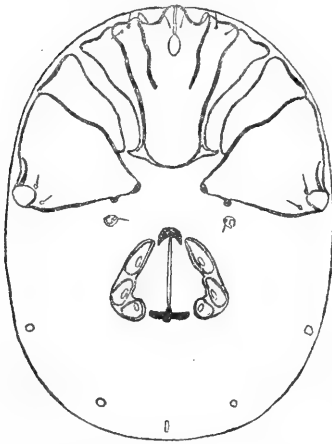
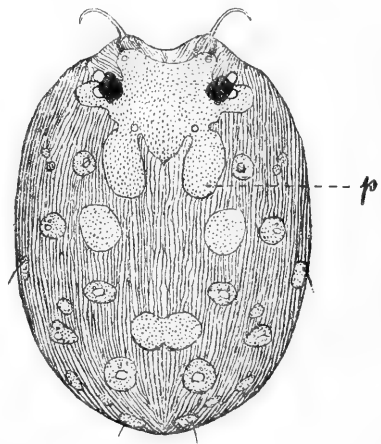


Fig. 10.



bei *A. cassidiformis* am vierten Gliede fünf krumme und kurzgefiederte Borsten; unter den zwei dicken, wie bei der Vergleichsart gekrümmten und nach vorn gerichteten Dornborsten des Endgliedes noch zwei dünnere von gleicher Länge; sieben sehr kurze Dornborsten nicht wie bei *A. lilaceus* (Müll.) ♂ auf concaver, sondern auf convexer Seite des Gliedes. Epimeralgebiet und Genitalhof wie bei *A. lilaceus* ♂, doch umfangreicher; Genitalplatten breiter, etwa je zwei Dutzend Näpfe zählend; hinten die Platten mit einem porösen Chitinrande gesäumt, der sich außen am Epimeralgebiete fortsetzt, sich nach vorn zu allmählich verbreiternd. Anus und Analdrüsen mit porösem

⁶ *A. cassidiformis* (Hall.) liegt mir zur Vergleichung in natura vor und wurde von Dr. Th. Steck in der Schweiz gesammelt.

Chitinhof eingefaßt, der mit dem Chitinrande des äußeren Genitalorgans in Verbindung steht, dadurch eine Gestalt erzeugend, wie sie das große Rückenschild hinten zeigt.

♀. Körperlänge 0,88 mm. Rückendrüsen gleichfalls mit Chitinhof. An Rückenschildern nur die beiden Ausläufer des großen männlichen Schildes (Fig. 10 *p*) vorhanden, dagegen das Schild selbst sowie die übrigen Schildchen fehlend. Palpen kürzer (0,27 mm) als beim ♂, doch auch dicker als der Vorderfuß. Endglied der zwei ersten Fußpaare kaum merklich verdickt. Epimeralgebiet und Genitalhof ähnlich wie bei *A. liliaceus* ♀; Vagina 0,176 mm lang; die Geschlechtsplatte mit zahlreichen Näpfen, sich in der Gestalt von derjenigen des *A. liliaceus* ♀ dadurch unterscheidend, daß sie auf der Innenseite hinten eine stark vorspringende Ecke hat.

Fundort: Schweiz, gesammelt in 4 ♂♂ u. 2 ♀♀ von Dr. Th. Steck.

Sperchon hispidus n. sp.

Körperlänge 0,65 mm. Körperruß fast wie bei *Sp. glandulosus* Koen., doch vorn merklich breiter, beinahe kreisrund. Stark entwickelte Hautdrüsen fehlen. Die Oberhaut erscheint netzartig gefeldert, die runden Felderchen mit zahlreichen kurzen Borsten eingefaßt, die Hautoberfläche also rauh, deshalb *hispidus*. Maxillarplatte, Taster, Epimeren, Genitalklappen und Füße großporig. Die Augenpaare wie bei der Vergleichsart gelegen, 0,25 mm von einander. Rostrum kürzer und ohne blattartigen Fortsatz an der Spitze⁷; Maxillarplatte am Hinterrande nicht ausgebuchtet, sondern abgerundet; die obere Wandung nach hinten weniger vortretend und ihre zwei Fortsätze (Fig. 11 *f*) kürzer und dünner; Falten fehlen an den Seiten des Organs; Mundrinne weiter (Fig. 11 *r*) und die Öffnung zwischen den beiden Taster-Insertionsstellen kreisrund (Fig. 11 *p*). Zweites Palpenglied mit sehr langem (0,08 mm) und dünnem Zapfen, der nahe am freien Ende mit einem starken und einem schwachen Haare ausgestattet ist. Ob der Taster noch weitere beachtenswerthe Unterschiede darbietet, vermag ich nicht anzugeben, da bei dem einen mir zur Beschreibung vorliegenden Individuum das distale Palpenende verloren gegangen ist. Epimeren wie bei *Sp. glandulosus*. Gliedmaßen sehr kräftig, und die freien Fußenden auffallend verdickt; der blattartige Grundtheil der Fußkralle stärker erweitert.

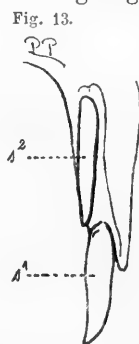
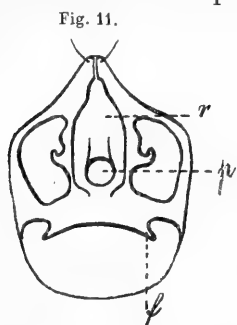
Fundort: Schlesien (kl. Iser), August 1885, von Dr. O. Zacharias gesammelt.

An anderer Stelle veröffentliche ich noch vier weitere neue *Sperchon*-Species aus der Schweiz.

⁷ Koenike, Ein neues Hydrachniden-Genus. Wiegman. Arch. 1890. 1. Bd. Taf. V Fig. 10.

Atax tricuspis n. sp.

Leicht mit *At. aculeatus* Koen. zu verwechseln, die ♀♀ beider Muschelschmarotzer am sichersten an dem paarigen Genitalstachelapparat zu unterscheiden, dessen rechtsseitige Hälfte durch die Figg. 12 und 13 veranschaulicht wird. Weibliches Geschlechtsfeld wie bei der Vergleichsart mit vier schwach chitinierten Platten, beiderseits der Vagina hinter einander gelagert und in der Gestalt so wie der Lagerung der zehn Näpfe denen von *Atax lynceus* Koen. fast völlig gleich, der vorderen Platte der neuen Art fehlt indes die Außenecke⁸; die hintere Innenecke jeder Vorderplatte in einen 0,064 mm langen über den Hinterrand des Körpers hinausragenden Fortsatz ausgezogen, der



scharfspitzig endigt und auf der Außenseite neben dieser Spitze zwei kleine Stacheln hat (Fig. 12 s^1 und s^2), dadurch dreispitzig erscheinend, deshalb *tricuspis*. Beide analoge Stacheln bei *A. aculeatus* ♀ wesentlich länger, der Nebenstachel (Fig. 13 s^2) abweichend inseriert.

Fundort: Parasitisch auf Bivalven der kleinen Weser und des Habenhauser Werders bei Bremen. In Mecklenburg wurde die Art bei Schwerin von Dr. Dröscher in Anodonta angetroffen und fälschlich unter der Bezeichnung *A. aculeatus* Koen.⁹ aufgeführt. (Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Remarques sur les indications des grossissements dans les dessins micrographiques.

Par H. Bolsius, S. J., Oudenbosch.

eingeg. 10. Juni 1895.

Dans les »Règles de la nomenclature des êtres organisés adoptées par les Congrès internationaux de Zoologie (Paris, 1889; Moscou, 1892)« nous trouvons exposées, au § VIII, quelques questions connexes.

⁸ Koenike, Hydrachniden. F. Stuhlmann, Die Thierwelt Ostafrikas. 1895. 4. Bd. Fig. 5.

⁹ W. Dröscher, Beiträge zur Biologie des Schweriner Sees. Beilage z. Progr. d. großherzogl. Realgymnasiums in Schwerin f. d. Schuljahr 1891—92. p. 9.

L'article 62 porte: »L'indication du grossissement ou de la réduction est indispensable à l'intelligence d'un dessin. Elle s'exprime en chiffres, et non en mentionnant le numéro des lentilles à l'aide desquelles l'image a été obtenue«.

Le Chanoine J. B. Carnoy, dans la *Biologie cellulaire* (1884) avait adopté une autre manière d'indication. »Aujourd'hui,« dit-il à la page 75, »on préfère marquer le grossissement d'une manière indirecte, en spécifiant l'oculaire et l'objectif employés, et en notant le nom de leur constructeur. On dit, par exemple, gr. = obj. D, ocul. 2 (Zeiss). C'est cette dernière notation que nous avons adoptée.«

De fait, lui et ses élèves ont fidèlement gardé en général cette manière de noter les grossissements, comme témoignent les dix beaux volumes de »la Cellule«.

Le Dr. Dav. Carazzi publia dernièrement (*Zool. Anz.* No. 473, p. 162 ff.) une note tendant à prouver 1° que cette méthode n'est pas pratique, 2° qu'elle n'a aucune utilité, 3° qu'il y a une manière très pratique et très utile pour donner le grossissement.

Tout l'exposé du Dr. Carazzi est une sorte de commentaire de l'article 62, cité ci-haut, bien que dans sa publication l'auteur ne mentionne nullement les »Règles de la nomenclature« etc.

Nous voilà devant deux manières d'indication qui tendent à s'exclure l'une l'autre. Laquelle des deux est la meilleure?

Puisque la première est adoptée par les congrès internationaux, il faudra désormais s'y conformer, et exprimer en chiffres le grossissement approximatif de ses figures, et cela, nous le voulons bien, calculé d'après la méthode qu'indique le Dr. Carazzi.

Et la méthode adoptée par le chan. Carnoy c. s. et par d'autres encore, est-elle si peu pratique et si inutile que le veut le Dr. Carazzi? Partant, est-elle condamnée à disparaître entièrement, et la règle de la Nomenclature est-elle au dessus de tout reproche?

À notre avis l'une et l'autre méthode présente des lacunes, que nous voudrions voir comblées en les combinant l'une avec l'autre.

Et voici nos raisons. Passe pour les grossissements très faibles, mais pour les grossissements plus forts suffit-il réellement de dire: le grossissement est p. e. de ± 250 lin.? On saura de cette façon que les dimensions réelles de l'objet sont ± 250 fois plus petites que celles du dessin, c'est vrai; mais dans les dessins de forts grossissements le savant veut trouver plus que les simples contours extérieurs, il aime à y trouver des détails intimes.

Or pour juger de la valeur du dessin de détails il est indispensable d'ajouter à la notation en diamètre celle des systèmes employés.

Pour plus de clarté, citons un exemple. Le grossissement de

± 250 fois peut être obtenu par les oculaires et les objectifs de Zeiss avec la longueur du tube de 160 mm:

1° Ocul. 4 Huygens \times object. C,

2° Ocul. 2 Huygens \times object. D, DD, et D*,

3° Ocul. compensat. 2 \times object. apochrom. à imm. hom. $\frac{2,0}{1,30}$,

4° Ocul. compensat. 2 \times object. apochrom. à imm. hom. $\frac{2,0}{1,40}$.

Autre exemple, de ± 370 fois lin., dans les mêmes conditions:

1° Ocul. 5 Huygens \times object. C,

2° Ocul. 2 Huygens \times object. F,

3° Ocul. compens. 2 \times object. K (immers à l'eau),

4° Ocul. compens. 4 \times object. apochr. à sec. $\frac{3,0}{0,95}$.

Qui de nous ignore que les détails sont vus avec bien plus de précision lorsqu'on se sert d'objectifs forts et d'oculaires faibles, que dans le cas contraire?

Il serait donc utile, croyons nous, de remanier l'article 62 des Règles, d'y combiner les deux manières d'indications, et de lui donner la forme suivante:

»Art. 62. L'indication du grossissement ou de la réduction est indispensable à l'intelligence d'un dessin. Elle s'exprime, pour les grossissements très faibles, en chiffre seulement; pour les grossissements forts, avec détails cytologiques surtout, on mentionnera en outre les systèmes des lentilles et le nom du constructeur.

Oudenbosch (Pays-Bas), 7 Juin 1895.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 28. März starb in Palermo Pietro Doderlein, geb. am 3. Februar 1810 in Ragusa, Professor der Zoologie an der Universität von Palermo, verdient um die sicilianische Fauna.

Am 15. Juni starb in Dublin Valentine Ball, der Director des dortigen Museum of Science and Art, ein als tüchtiger Beobachter geschätzter Botaniker und Ornitholog. Er war am 14. Juli 1843 als Sohn des Dr. Robert Ball, Vorstand desselben Museums, und jüngerer Bruder des bekannten Astronomen Robert Ball geboren.

Am 23. Juni starb in Manchester Dr. William Crawford Williamson (geb. 24. Nov. 1816), der ausgezeichnete Kenner fossiler Pflanzen und bekannte Erforscher der Foraminiferen.

Am 4. September starb in Stokholm Sven L. Lovén, der hochverdiente Nestor der schwedischen Zoologen.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

14. October 1895.

No. 486.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Koenike, Über bekannte und neue Wassermilben. (Schluß.) 2. Prouho, Dicoité et Hermaphroditisme chez les Myzostomes. 3. Müller, Über *Schisogenes parasiticus* Moniez. 4. Purcell, Note on the Development of the Lungs, Entapophyses, Tracheae and Genital Ducts in Spiders. 5. Heymons, Bemerkungen zu den von v. Erlanger veröffentlichten »Études sur le développement des Gastéropodes pulmonés«. 6. Mordwilko, Berichtigungen. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Wandolleck, Über naturgetreue Abbildungen. III. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. p. 333—356.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über bekannte und neue Wassermilben.

Von F. Koenike in Bremen.

(Schluß.)

Atax schmackeri n. sp.

♀. Körperlänge etwa 0,5 mm, größte Breite 0,4 mm. Farbe wie bei *A. crassipes* (Müll.), dieser Art im Ganzen stark ähnelnd, doch wahrscheinlich die stark entwickelten Claparède'schen Steißdrüsen fehlend; ich kann mich darüber nicht vergewissern, weil bei dem einzigen mir vorliegenden ♀ der Hinterkörper beschädigt ist. Maxillarorgan und Epimeralgebiet wie bei der Vergleichsart, doch die letzte Hüftplatte verhältnismäßig wesentlich kürzer. Palpe mäßig lang (0,24 mm), viertes Glied wie bei *A. dentipalpis* Stoll in der Mitte der Beugeseite mit nur einem langen, ein feines Haar tragenden Zapfen; zweites Glied länger als bei Stoll's Form; drittes Glied hat zwei lange Borsten und das Endglied an der Spitze drei winzige Chitinhäkchen (Fig. 14). Füße im Verhältnis so lang wie bei *A. crassipes*, drittes Paar wenig kürzer als das vorhergehende; Vorderfuß nicht verdickt und ohne Haarzapfen; Borstenausstattung der Gliedmaßen sehr spärlich, wenige Schwimphaare nur an den distalen Enden der mittleren Glieder des Hinterfußes. Geschlechtshof unmittelbar am Hinterende des Körpers (Fig. 15) in ähnlicher Gestalt wie bei *A. crassipes* ♀, doch durch geringere Zahl der Genitalnäpfe (10) unterschieden. Reifes Ei

ellipsoidisch von beträchtlicher Größe (Längsachse 0,112 mm, Breitenachse 0,080 mm).

Fundort: Hills, fließendes Gewässer 12 Stunden von Shanghai; 18. April 1887, gesammelt von Herrn Schmacker, dem die Art gewidmet wurde.

Atax verrucosus n. sp.

♂. *Atax vernalis* (Müll.) sehr nahe stehend. Körperlänge 0,54 mm, größte Breite 0,48 mm. Körpermitz elliptisch. Oberhaut mit ungemein langen Haaren (0,04 mm) besetzt, die äußerst dicht stehen und an der Spitze nach rückwärts gekrümmt sind (Fig. 16). Hautdrüsenhaare auf hoch aufliegenden warzenartigen Haarpapillen, darum *verrucosus*; ebenso auch der Anus am abgestutzten Hinterende stark warzenähnlich vortretend (Fig. 16). Doppelaugen bei größerem gegenseitigen Abstände mehr nach hinten gerückt als bei *A. vernalis*. Maxillarorgan durch einen langen und äußerst schmalen hinteren Fortsatz gekennzeichnet. Maxillartaster kurz ($\frac{1}{3}$ Körperlänge), viertes

Fig. 14.



Fig. 15.



Glied ohne Höcker, nur wenig von dem des *A. vernalis* unterschieden; eine recht lange, kräftige, rechtwinkelig seitwärts abstehende Säbelborste seitlich am dritten Gliede (dieselbe steht bei *A. vernalis* auf der Streckseite). Epimeren nicht wie bei der Vergleichsart deutlich netzartig punctiert, letzte Platte abweichend außen breiter als innen und hinten mit kräftigem Fortsatz. Füße verhältnismäßig kürzer und dünner, ihre Oberfläche nicht netzartig punctiert; drittes Segment des letzten Paares nicht verdickt; Borstenausstattung ähnlich wie bei *A. vernalis*. Geschlechtshof nach Lage und Gestalt wie bei der Vergleichsart, doch Anzahl der Näpfe doppelt so groß.

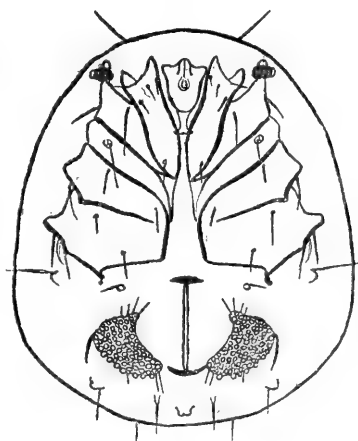
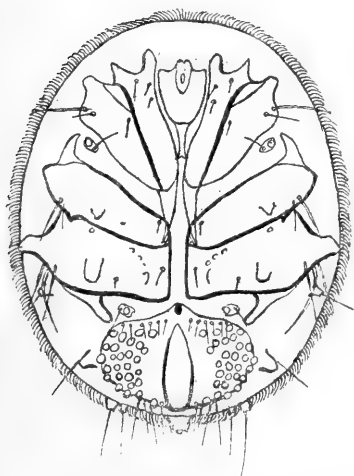
Fundort: Sumpf bei Lauterbach in Schlesien; Mai 1894, gesammelt von Herrn K. Knauth.

Atax callosus n. sp.

♀. Körperlänge 1,2 mm, größte Breite 0,88 mm. Farbe grünlich-gelb. Körpermitte eiförmig, hinten auffallend verbreitert, hier auch höher als vorn, Rücken- und Bauchfläche stark gewölbt. Oberhaut wie bei *A. vernalis* (Müll.) mit 0,0102 mm langen Haaren dicht besetzt, in Folge dessen recht derbhäutig erscheinend, deshalb *callosus*. Die zwei schwarzen Doppelaugen auf der Bauchseite deutlicher durchscheinend (Fig. 17) als auf dem Rücken, gegenseitiger Abstand 0,4 mm. Maxillarorgan recht klein. Mundöffnung etwa in der Mitte der Maxillarplatte. Palpe 0,32 mm lang, mit Ausnahme des etwas kürzeren vierten Gliedes im Längenverhältnis mit der Palpe des *A. spinipes* übereinstimmend; auf der Beugeseite des vorletzten Gliedes, 0,0102 mm vom distalen Ende entfernt ein kräftiger, 0,02 mm langer und fast rechtwinkelig abstehender Zapfen mit eingelassener Chitinspitze; un-

Fig. 16.

Fig. 17.



mittelbar hinter dem Zapfen zwei nicht auf Höckern befindliche Haare, das dritte und zweite Glied mit je zwei langen, kräftig gefiederten Borsten. Epimeren deutlich netzartig punctiert; die ersten beiden Paare mit verhältnismäßig kurzem, rückwärts gerichteten Fortsatz; drittes und viertes Paar an der Innenkante nur halb so breit wie bei *A. spinipes* (Müll.) ♀. Gliedmaßen in Bezug auf Länge, Borstenausstattung und Krallenbewaffnung wie bei letztgenannter Art. Geschlechtsöffnung sehr viel länger (0,15 mm) als bei der Vergleichspecies; Geschlechtsplatten vorn merklich breiter als hinten und dort einen auffallend weiten gegenseitigen Abstand (0,15 mm) aufweisend (Fig. 17); jede Platte mit 80—90 Näpfen, die am hinteren Platten-

rande wie bei *A. vernalis* stark vorstehen; die für *A. spinipes* charakteristische Drüsenplatte seitlich des Geschlechtsfeldes fehlend.

Mit obigem ♀ zusammen fand ich eine 0,45 mm lange Nymphe, welche, abgesehen von der Farbe der Augen, die hier roth sind, in allen wesentlichen Merkmalen der adulten Form gleicht; besonders betone ich die Übereinstimmung bezüglich der Körpergestalt, des Hautbesatzes, des Maxillartasters — einschließlich des eigenartigen Zapfens am vierten Segmente — und der Epimeren. Ich glaube diesen achtfüßigen Entwicklungszustand obiger Art zuweisen zu müssen. Das Geschlechtsfeld besteht aus zwei je 0,128 mm langen, seitwärts gerichteten, schwach chitinierten Platten, die außen abgerundet und innen spitz sind und je neun Näpfe zählen, von denen die am hinteren Plattenrande befindlichen wie bei dem ♀ darüber hinausragen.

Fundort: Stadtwerder bei Bremen. Der in den oben citierten Dröschner'schen Beiträgen aufgeführte *A. spinipes* (Müll.) ist auf diese neue Art zu beziehen.

2. Dioïcité et Hermaphroditisme chez les Myzostomes.

Par Henri Prouho, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lille.

eingeg. 13. Juni 1895.

Dans une note parue dans le numéro 447 de ce journal M. Wheeler publie le résultat de ses observations sur les organes génitaux et les conditions sexuelles des Myzostomes de la Méditerranée. J'ai moi-même abordé une partie de la question en étudiant le *Myzostoma pulvinar* et le *M. alatum* dans une note insérée aux Comptes-rendus de l'Académie des sciences de Paris (14 Novembre 1892).

J'ai fait alors connaître l'habitat réel du *M. pulvinar* et par conséquent fourni le moyen de se le procurer sans difficulté; je suis heureux que ces indications aient permis à M. Wheeler de le retrouver à la Station zoologique de Naples.

La note préliminaire que j'ai publiée, il y a déjà trois ans, était destinée à être suivie de près par un mémoire in extenso. Mais des circonstances imprévues m'ont forcé à laisser momentanément de côté les recherches entreprises au Laboratoire de Banyuls-sur-mer dont j'ai dû m'éloigner pour aller occuper un autre poste. Ceci dit pour expliquer pourquoi je reviens aujourd'hui sur un sujet dont j'ai paru me désintéresser depuis bientôt trois années.

J'ai montré que le *M. alatum* est hermaphrodite protérandre, c'est-à-dire que les individus de cette espèce sont mâles dans le jeune âge et qu'il ne saurait être question ici de véritables mâles complémentaires permanents. Les faits observés par moi chez le *M. alatum*

m'ont amené à penser que les soi-disant mâles complémentaires du *M. glabrum* évoluent comme ceux du *M. alatum*. Or d'après M. Wheeler ma supposition serait une réalité, puisqu'il affirme que le *M. glabrum* est hermaphrodite protérandre.

En ce qui concerne le *M. pulvinar*, j'ai fait connaître son dimorphisme sexuel et j'ai dit que cette espèce est dioïque avec mâle pygmée, se rapprochant en cela des Myzostomes cysticoles, autant que nous pouvons en juger d'après ce que nous connaissons de l'histoire de ces derniers.

M. Wheeler a bien retrouvé les mâles du *M. pulvinar*, mais il pense que ces mâles doivent rentrer dans le cas des deux précédentes espèces, c'est-à-dire qu'ils doivent acquérir en vieillissant les produits sexuels femelles. D'ailleurs M. Wheeler ne base son opinion sur aucun fait précis, si ce n'est cependant sur la présence de traces d'utérus chez les mâles pygmées. Ces traces d'utérus, je ne peux les retrouver sur mes préparations et, jusqu'à nouvel ordre, j'en nie l'existence.

Ce que l'on a nommé utérus chez les Myzostomes n'est qu'une partie de la cavité générale située au-dessus du tube digestif. Qu'il existe, à cette place chez les mâles de *M. pulvinar* un petit espace coelomique, cela ne prouverait pas grand chose en faveur de l'idée de M. Wheeler. Cet observateur dit, en outre, qu'il a trouvé chez les mâles du *M. pulvinar* une prolifération de l'épithélium péritonéal semblable à celle des ovaires des jeunes *M. glabrum*. Pour moi, je ne puis confirmer cette observation, pas plus que l'existence de traces d'utérus. D'ailleurs, si M. Wheeler attachait une réelle importance à cette observation, s'il était réellement convaincu que ce qu'il a observé chez *M. pulvinar* est bien un jeune ovaire, n'aurait-il pas été plus affirmatif dans ses conclusions?

Cette partie de la note de M. Wheeler ne change donc rien à mes propres conclusions et, comme je possède des coupes d'une jeune femelle de *M. pulvinar* de la dimension d'un mâle pygmée, me montrant, qu'à ce stade, il y a déjà dimorphisme complet et aucune trace de testicule, je maintiens que le *M. pulvinar* est bien une espèce dioïque avec mâle pygmée qui reste mâle et pygmée toute sa vie.

Si la note de M. Wheeler ne contenait pas d'autres résultats que ceux auxquels je viens de faire allusion, le zoologiste américain ne nous aurait appris rien de bien nouveau ; mais cette note renferme des observations intéressantes sur le développement des ovules. Nansen a décrit, dans ce que j'appellerai le carrefour coelomique, deux petits amas cellulaires (organes problématiques) qu'il considère comme des ovaires primordiaux ayant perdu la fonction ovogénétique. M. Wheeler considère ces organes comme les véritables ovaires ; il a observé que

les files cellulaires qui les constituent détachent des triades de cellules dont la médiane, plus volumineuse, n'est rien autre chose qu'un jeune ovule. Ces triades émigrent dans les ramifications du coelome, se fixent sur les parois et là le jeune ovule continue de s'accroître.

Je suis en mesure de confirmer les observations de M. Wheeler en ce qui concerne la production des triades de cellules avec ovule médian. Mais, de ce que les organes problématiques produisent des ovules faut-il conclure que l'épithélium coelomique n'en produit pas en d'autres points du corps? C'est ce qu'il ne serait pas exact de soutenir car l'étude de certains spécimens de *M. alatum* m'a montré que le nombreux ovules se développent en place dans le parenchyme bordant les ramifications coelomiques et ne sont que des cellules du mésenchyme transformées. Il n'en est pas moins vrai que les organes problématiques produisent des ovules et ce point de l'histoire des Myzostomes, mis en lumière par M. Wheeler, ne saurait être négligé dans l'étude de la sexualité chez ces êtres.

M. Beard discute la note de M. Wheeler (Zool. Anz. 461. 19. Nov. 1894) et maintient qu'il existe, chez le *M. glabrum*, de véritables mâles complémentaires toujours situés sur le dos des hermaphrodites.

Chez le *M. alatum*, les individus mâles situés sur le dos des hermaphrodites, individus qu'on pourrait appeler dorsicoles, deviennent hermaphrodites à leur tour, sans changer de place; c'est la constatation de ce fait qui m'a permis d'affirmer que chez cette espèce, le mâle complémentaire n'existe pas à l'état permanent; mais il n'est pas prouvé que les choses se passent de même chez le *M. glabrum*. M. Beard a constaté que chez cette espèce, les individus dorsicoles sont toujours dépourvus d'oeufs, tandis que l'on trouve sur le disque de vrais hermaphrodites aussi petits et même plus petits que les individus dorsicoles, et comme on ne peut affirmer que ceux-ci abandonnent leur situation première pour se fixer sur le disque et y acquérir des oeufs, M. Beard pense que les individus dorsicoles du *M. glabrum* restent mâles et sont par conséquent de véritables mâles complémentaires.

D'autre part, M. Wheeler fait remarquer que les mâles du *M. glabrum* possèdent des organes problématiques (ovaires) et c'est là une raison de penser qu'ils deviennent par la suite réellement hermaphrodites. Mais, ne peut-on pas soutenir, jusqu'à preuve du contraire, que ces mâles dorsicoles meurent avant que leurs organes problématiques ne fonctionnent comme ovaires? Dans ce cas, ils joueraient bien le rôle de mâles complémentaires. J'ai en main la preuve que les individus dorsicoles du *M. alatum* diffèrent des individus qui évoluent sur le disque par des caractères qui ne sont pas négligeables, de telle sorte que, chez cette espèce il y a un commencement de dimorphisme.

On doit y distinguer deux formes: la forme fixée sur la Comatule et la forme fixée sur le Myzostome (dorsicole). Ces deux formes sont hermaphrodites protérandres, chez le *M. alatum*, mais je ne vois aucune raison a priori pour soutenir que chez d'autres espèces ectoparasites la forme dorsicole ne peut subir un arrêt de développement qui la condamne au rôle définitif de mâle complémentaire. Tout bien considéré, j'estime qu'il est prudent d'attendre de nouvelles observations avant de se prononcer pour ou contre l'existence de mâles complémentaires permanents chez *M. glabrum*.

Lille, 11 Juin 1895.

3. Über *Schizogenes parasiticus* Moniez.

Von G. W. Müller, Greifswald.

eingeg. 15. Juni 1895.

Im Jahre 1886 beschrieb R. Moniez¹ unter dem obigen Namen als »nouvelle forme de sarcodine« einen Parasiten, der sich fast ausschließlich in Süßwassostracoden findet, dort aber sehr verbreitet ist. Derselbe lebt in der Leibeshöhle, besteht aus einem durchaus homogenen, schwach lichtbrechenden Protoplasma; er zeigt keinerlei Differenzierung in Zonen, enthält keinen Kern, keine contractile Vacuole, keinerlei Granula. Er bildet eigenthümliche ring- oder schleifenförmige Körper, zeigt nur geringe Bewegung, vermehrt sich durch Theilung oder Abschnürung; Fortpflanzungskörper wurden nicht beobachtet.

Ich bin dieser sonderbaren Form oft genug begegnet, ohne bei diesen gelegentlichen Funden unsere Kenntnis derselben fördern zu können. Als ich dann im April dieses Jahres mich einer speciellen Untersuchung der genannten Form zuwandte, drängte sich mir bald die Ansicht auf, daß es sich gar nicht um einen Parasiten, sondern um irgend einen normalen Bestandtheil des Ostracodenkörpers handelt. Darauf wies schon die Thatsache hin, daß sich der vermeintliche Parasit bei verschiedenen Arten von Ostracoden in jedem Individuum fand. Es handelt sich um das zähflüssige, chitinige Secret der sogenannten Schalendrüse, welches in Folge von Wasseraufnahme die eigenthümlichen Figuren bildet; die Bewegungen sind Quellungserscheinungen. Man kann sich darüber volle Gewißheit verschaffen, wenn man den von der Schalendrüse ausgeschiedenen Körper herauspräparirt und möglichst frisch in Wasser unter Deckgläschen beobachtet (etwa bei Seibert IV). Man sieht dann bald jene charakteristischen Formen hervorquellen.

¹ Journal de l'anatomie et de la physiologie. Jahrg. 22. 1886. p. 515—523. Taf. 16.

Ich will eine Angabe von Moniez nicht verschweigen, welche dieser Ansicht widerspricht. Moniez hat den vermeintlichen Parasiten auch bei *Chydorus sphaericus* und *Daphnia sima* gefunden. Da die genannten Cladoceren keine Drüse mit ähnlichem Secret besitzen (die Nackendrüse kommt nicht in Frage), so muß der Ursprung des *Schizogenes* hier ein anderer sein. Ich habe bei beiden Cladoceren vergeblich danach gesucht; auch Moniez fand ihn nur bei Individuen einer bestimmten Localität.

Trotz dieser Schwierigkeit wird Niemand, der einmal die vom Secret der Schalendrüse der Ostracoden gebildeten Ringe etc. mit Moniez' Abbildungen verglichen hat, daran zweifeln, daß der *Schizogenes* weiter nichts ist als jenes Secret.

Greifswald, 14. Juni 1895.

4. Note on the Development of the Lungs, Entapophyses, Tracheae and Genital Ducts in Spiders.

By Fred. Purcell, Ph.D., Berlin.

(From the Zoological Laboratory in Berlin.)

eingeg. 21. Juni 1895.

Lungs. — If we compare the earliest development of the lungs in Arachnids with that of the gills in *Limulus*, as far as our knowledge at present goes, it will be seen that in *Limulus* the gill-leaves arise as outgrowing folds on the posterior side of the abdominal appendages, while in the Arachnids the lung-leaves are formed as ingrowing folds on the anterior wall of a sack-like invagination at the posterior base of the appendage. This wall is, it is true, the direct continuation of the posterior side of the appendage, and is generally considered as merely a part of this side, sunken below the level of the body-surface. The significant fact that the earliest lung-leaves appear on the exposed posterior sides of the appendages before the latter have commenced to sink below the surface into the body, and completely outside of the basal sack, — has hitherto escaped the notice of investigators¹.

My investigations were conducted on the eggs of *Attus floricola* C. K. with the aid of a number of wax reconstructions of the pulmonary appendages. Fig. 1 is an outline of such a reconstruction seen

¹ Including the three latest authors on the subject: Simmons, O. L., Development of the Lungs of Spiders. Amer. Journ. Science and Art, 3. ser. Vol. 48. 1894. Also in: Tufts College Studies, No. 3. 1894. — Jaworowski, A., Die Entwicklung der sogenannten Lungen bei den Arachniden und speciell bei *Trochosa singoriensis* Laxm. etc. Zeitschr. f. wiss. Zool. 58. Bd. 1894. — Brauer, A., Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte des Scorpions. II. Zeitschr. f. wiss. Zool. 59. Bd. 1895.

from behind. It represents a transverse section through the body epithelium (*ep*) just posterior to the appendage [the line of section is indicated in Fig. 2 by the line marked (Fig. 1)], and also gives a view of the posterior side (*ap*) of the latter. This side is well defined, nearly perpendicular to the body-surface, and quite free and exposed. The epithelium, *ep*, which represents the level of the body-surface, is invaginated, in the form of a little pocket, *p.s*, lying nearer to the lateral than to the medial part of the appendage, and situated at the base of the latter. This is the well-known pulmonary sack.

On the posterior surface of the appendage towards its medial part two oblique and parallel furrows, *f1* and *f2*, appear, neither of which, however, reach quite to the base. They are so situated that, if produced, the medial and deeper furrow, *f1*, would lie more distal than the lateral one, *f2*. In the following stages new furrows (two of which, *f3*, *f4*, are sketched in the figure) are successively added, parallel to and resembling the first two, but all situated within the pulmonary sack, — except, perhaps, the third, *f3*, which is just on the edge of the

Fig. 1.

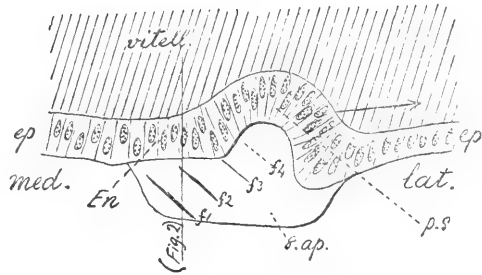


Fig. 2.

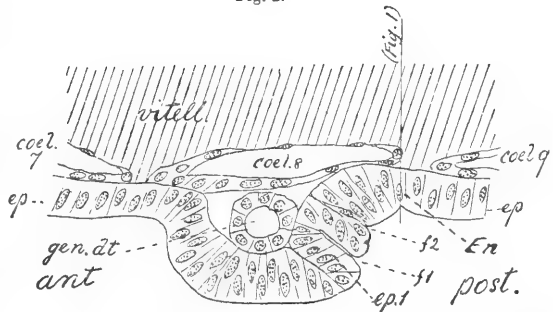


Fig. 1. Outline of posterior side of 1. abdominal appendage drawn from a wax reconstruction, shewing some of the pulmonary furrows (*f1*—*f4*) and the body-epithelium (*ep*) in transverse section just posterior to the appendage.

Fig. 2. Longitudinal section through same appendage, cutting the 1. furrow and the medial end of the 2. furrow.

Letters to both figures: *ant*, *post*, *lat*, *med* = anterior, posterior, lateral, and medial sides of the appendage. *coel 7*—*9*, 7—9th coelomic sack. *En* region of the epithelium at base of appendage, which produces the entapophysis. *ep* body epithelium. *ep1* epithelium of distal wall of 1 furrow. *f1*, *f2* two oldest pulmonary furrows. *f3* commencement of 3rd furrow. *f4* position of the 4th furrow (not yet present in this stage). *gen. dt* genital duct, in section. *p.s* pulmonary sack.

Letters to both figures: *ant*, *post*, *lat*, *med* = anterior, posterior, lateral, and medial sides of the appendage. *coel 7*—*9*, 7—9th coelomic sack. *En* region of the epithelium at base of appendage, which produces the entapophysis. *ep* body epithelium. *ep1* epithelium of distal wall of 1 furrow. *f1*, *f2* two oldest pulmonary furrows. *f3* commencement of 3rd furrow. *f4* position of the 4th furrow (not yet present in this stage). *gen. dt* genital duct, in section. *p.s* pulmonary sack.

latter. The cells of the thick epithelium, which contains the furrows, shorten considerably and rearrange themselves in the form of a much thinner and folded epithelium (*ep* 1, Fig. 2), so that the furrows come to lie between the two walls of a fold directed inwards, while the tissue between two furrows is that of a fold directed outwards. Of the inwardly directed folds the oldest is the most medial and distal one (*ep* 1, Fig. 2); it is already present in the stage of Fig. 1, and is represented in the adult by the most ventral of the hollow, air-containing lung-leaves. The next lateral fold is the second oldest, and so on. All grow inwards and subsequently nearly fill out the cavity of the appendage.

Hand in hand with the formation of folds, the pulmonary sack (*p.s.*, Fig. 1) proliferates along the inner surface of the adjacent epithelium in the direction of the arrow in Fig. 1, thus providing material for the new folds. Finally, the whole appendage gradually sinks to the level of the body-surface, whereby the region of the two oldest furrows, *f*1, *f*2, becomes included in the enlarged pulmonary sack.

Entapophyses and Tra'cheae. — The region (*En* Fig. 1 and 2) of the epithelium adjoining the medial basal part of the posterior side in all the abdominal appendages, forms the point of attachment of a mesodermal, intermuscular tendon (endosternite), onto which are inserted the ends of the longitudinal ventral muscles and the ventral ends of the dorsoventral muscles. The ectoderm at each point of attachment becomes drawn out in the form of a hollow process, lined with chitin, and projecting into the abdomen. These are the entapophyses or ectodermal muscular tendons, and are serially homologous with one another.

The entapophyses connected with the first (pulmonary) pair of appendages serve in the adult as the points of attachment of the most anterior of the three well-known pairs of abdominal endosternites, and may be quite separate from the pulmonary chamber (*Lycosa*); or they may be connected with the latter and with one another by means of the canal in the transverse fold joining the pulmonary spiracles.

The entapophyses connected with the second (tracheal) pair of appendage become each drawn out into a long tube, to or near the blind, inner end of which the middle pair of endosternites is attached in the adult. These long tubes are represented by the two large trunks which form the tracheae in the Attidae, and by the medial pair of the four trunks which compose the tracheae in most other Spiders (*Agelesnidae*, *Drassidae*, *Epeiridae*, *Lycosidae* etc.) The homologon of the lung is represented in the latter groups by the lateral pair of

tracheal trunks, but in the Attidae by a mere rudiment in the form of a short lateral process on each side at the base of the two large trunks. In the Attidae, therefore, by far the greater part of the tracheal system is nothing else but a pair of modified, ectodermal tendons, which are serially homologous with the entapophyses connected with the pulmonary appendages. In the Dysderidae the entapophyses do not form a part of the tracheae, which must, therefore, be here considered as the homologa of the lungs alone. In a Tetrapneumonous Spider I find the four entapophyses quite separate from the four lungs, and provided with four stigmata distinct from the spiracles, — a condition which must be considered as the more primitive.

The remaining appendages also give rise to entapophyses, to which the posterior endosternite in the adult is attached.

Genital Ducts. — Into the cavity of each abdominal appendage a hollow process from the corresponding coelomic sack is protruded. Just where the medial side of this coelomic process passes over into the wall of the sack itself a fold of the mesoderm is formed, which grows in a lateral direction, cutting off the medial part of the intra-appendicular coelomic cavity in the form of a short tube. This tube, which is shewn in section in Fig. 2, ends blind at its medial end, while laterally it widens funnel-shaped and opens into the coelomic sack. At first the tubes are of equal size in all the appendages, but later on those of the pulmonary appendages develop vigorously, so that their open ends grow some distance into the abdomen and finally attach themselves to the anterior ends of the two chords of genital cells, which have grown forwards from their point of origin at the posterior end of the germinal band. The blind ends of this pair of tubes, which gives rise to the genital ducts, approach one another, growing along the inner surface of the hypodermis towards the medial line, and finally communicate by means of a single, transverse cleft with the ectodermal genital opening.

The tubes of the three remaining appendages become rudimentary. Their presence tends to shew that the genital ducts had originally some other function, and the similarity of their development with that of the coxal glands in Arachnids generally indicates their nephridial origin. The genital ducts in the Scorpions have recently been shewn by Brauer² to be also of nephridial origin.

It remains only to be noticed that the genital segment in the *Araneina* is the eighth post-oral (or second abdominal) segment, not the seventh as previously supposed, and this brings the segmentation of

² loc. cit.

the Spider into harmony with that of the Scorpion according to Brauer³, and with that of *Limulus* according to Kishinouye⁴ and Packard⁵, in both of which forms the genital segment is the eighth postoral one.

Further, the 8th and 9th postoral segments, which bear the lungs in Spiders, possess no lungs in the Scorpions, while the 10—13th segments, which bear the lungs in the latter animals, are devoid of these organs in the Spiders. The view, generally held hitherto, that the second pair of lungs of the Spiders is the homologon of the first pair of lungs of the Scorpions, is, therefore, erroneous.

Berlin, June 20, 1895.

5. Bemerkungen zu den von v. Erlanger veröffentlichten »Études sur le développement des Gastéropodes pulmonés«.

Von Dr. Richard Heymons, Berlin.

eingeg. 25. Juni 1895.

In den Archives de Biologie (Tom. XIV. 1895) theilt v. Erlanger seine neuesten Untersuchungen über die Urnieren der Gasteropoden mit.

Der Verfasser bespricht unter Anderem die Bedeutung eines bei zahlreichen Opisthobranchierembryonen an der rechten Körperseite befindlichen Excretionsorgans.

Die Entwicklung dieses Organs war von mir seiner Zeit bei *Umbrella* in eingehender Weise studiert und beschrieben worden (Ztschr. f. wiss. Zool. 56. Bd. 1893). Ich gelangte zu dem Resultat, daß das betreffende Organ ectodermaler Natur sei und daß es möglicherweise mit gewissen sogenannten äußeren Urnieren von Prosobranchierembryonen in Vergleich gesetzt werden könne.

Gegen meine Deutung (»cette manière de voir«) glaubt der genannte Autor Einspruch erheben zu müssen, nicht etwa, wie man erwarten könnte, auf Grund selbständiger Nachuntersuchungen, sondern weil seiner Ansicht nach die Lage des fraglichen Organs und dessen Unpaarigkeit gegen die obige Annahme spricht.

Beide Einwände hatte ich, wie dem Autor entgangen zu sein scheint, in meiner Arbeit (p. 293) bereits berücksichtigt. Eine eingehendere Lectüre meiner Arbeit hätte ihn jedenfalls auch wohl be-

³ loc. cit.

⁴ Kishinouye, On the development of *Limulus longispina*. Journ. College Sci. Univ. Japan, Vol. 5. Tokyo, 1891.

⁵ Packard, A. S., Further Studies on the brain of *Limulus polyphemus*, with Notes on its embryology. Mem. Nation. Acad. Sci. Washington, Vol. VI. 8. Memoir.

lehren können, daß speciell der letztere Einwurf schon um deswillen nicht erhoben werden darf, weil das betreffende Organ bei *Umbrella* ursprünglich paarig angelegt wird, und bisweilen selbst dauernd paarig bleiben kann.

Daß neben dem Organ bei *Aplysia* noch bläschenförmige Körper vorkommen, hatte ich ebenfalls schon erwähnt und kein Gewicht darauf gelegt. Denn da die Homologie der betreffenden Körper mit äußeren Prosobranchierurnieren bis jetzt noch in keiner Weise sicher gestellt ist, so müssen alle weiteren darauf fußenden Schlußfolgerungen einstweilen werthlos bleiben.

Im Gegensatz zu meiner Ansicht schließt sich v. Erlanger in der Deutung des betreffenden Organs dem italienischen Forscher Mazzarelli¹ an, welcher dasselbe als Anlage der definitiven Niere aufgefaßt hat.

Auf die Schwierigkeit, die man darin erblicken könnte, daß bei *Umbrella* die definitive Niere dann ectodermaler Natur sein würde, habe ich in meiner oben citierten Arbeit bereits ausdrücklich aufmerksam gemacht.

Mir liegt es nun vollständig fern, etwa die von Mazzarelli und v. Erlanger vertretene Anschauung widerlegen, oder meinen damaligen, mit aller Vorsicht ausgesprochenen Erklärungsversuch, daß das in Rede stehende Organ den äußeren Urnieren von Prosobranchiern entsprechen könne, als den einzig richtigen darstellen zu wollen.

Hierzu wären unbedingt, wie ich schon früher hervorhob, erst weiter gehende sorgfältige Untersuchungen nothwendig. Es genügt mir indessen, hier constatieren zu können, daß durch die v. Erlanger'schen Mittheilungen unsere bisherigen Kenntnisse von dem fraglichen Organ keine Bereicherung erfahren haben.

Schließlich macht mir v. Erlanger den Vorwurf, ich hätte die italienischen Autoren, welche sich mit dem betreffenden Gegenstande beschäftigt haben, mißverstanden: »car les néphrocystes ou reins larvaires restent toujours clos de toutes parts, tandis que l'organe considéré par Mazzarelli et par moi comme l'ébauche du rein définitif, ne tarde pas à se mettre en communication avec l'extérieur«.

Was v. Erlanger zu einer derartigen Behauptung Veranlassung geben konnte, ist nicht zu verstehen, denn ich habe die bläschenförmigen inneren Urnieren der Opisthobranchier (»nefrocisti«) von dem fraglichen Excretionsorgan sehr wohl aus einander gehalten. Es ist

¹ Intorno al preteso occhio anale delle larve degli Opisthobranchi. Rendiconti d. R. Accad. d. Lincei. Cl. sc. mat. nat. Vol. 1. 1892.

von mir ausdrücklich p. 289 und 292 hervorgehoben worden, daß das letztere durch eine Öffnung mit der Außenwelt communiciert (bei *Umbrella* ist diese Communication für spätere Entwicklungsstadien vermuthet worden), und ich habe nirgends in Abrede gestellt, daß die Nephrocysten geschlossene Säckchen bilden.

Auf die von Seiten v. Erlanger's versuchte Homologisierung (vgl. Biol. Centralbl. 1893. No. 1) der verschiedenen Molluskenurnieren einzugehen, würde mich hier zu weit führen. Es mag dieselbe an anderer Stelle eine kritische Erörterung erfahren.

Berlin, den 24. Juni 1895.

6. Berichtigungen zu meiner in No. 484 erschienenen Abhandlung:

»Zur Anatomie der Pflanzenläuse, Aphiden«.

Von A. Mordwilko, Warschau.

p. 347, Z. 18 von oben muß »kleine Chitinverdickung (Fig. 2 ***)« anstatt »ziemlich dicke Chitinplatte (Fig. 2 ***)« stehen.

p. 349, Z. 18 von unten »(Fig. 4 b)« anstatt »(Fig. 4, 6)«.

p. 352, Z. 8 von oben »*Oxyrrhachis genistae*« anstatt »*Aphrophora*«.

p. 353, Z. 17 von oben »und bei *Lachnus*-Arten, deren größere Drüse entweder zweilappig (z. B. *L. Bogdanowi*) oder fast oval (z. B. *L. viminalis*) ist« anstatt »und bei *Lachnus*, dessen größere Drüse zweilappig ist«.

p. 354, Z. 11 von oben »Das Gehirn (Fig. 8 p. 360), wenn« anstatt »Das Gehirn, wenn«.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Über naturgetreue Abbildungen.

Von Dr. Benno Wandolleck, Berlin.

eingeg. 28. Juni 1895.

In dem Vorwort zu seiner Monographie der Pseudophylliden spricht Brunner von Wattenwyl sich über naturwissenschaftliche Abbildungen aus. Er sagt auf p. IV: »Auf die Beigabe guter Abbildungen lege ich ein großes Gewicht. In neuerer Zeit hat man angefangen, einfach photographische Bilder zu reproducieren. Ich halte dieses Vorgehen für verfehlt. Die Abbildung ist eine gezeichnete Diagnose und so wenig die letztere eine vollständige Beschreibung enthalten darf, soll auch die Abbildung die wichtigen Charactere hervorheben. Aus diesem Grunde ist es wünschbar, daß die Abbildungen nicht von Künstlern, sondern von Fachmännern ausgeführt werden, und schon die Übertragung auf den Stein oder die Kupferplatte benimmt ihnen jenen Hauch der fachmännischen Originalität. Die vollendetsten Abbildungen sind jene, welche vom Fachmanne ohne Vermittlung publiziert werden. Deshalb bleiben ewig classisch die von Savigny ausgeführten Stiche in der Description de l'Egypte sowie die Publicationen von Westwood in der Oriental Entomology und in der Monographie der Phasmiden.«

Der Verfasser hat hier mehrere Sachen in nicht sehr klarer Weise zusammengebracht. Gegen den ersten Satz wird wohl Niemand etwas einzuwenden haben, und daß ein solches Beigeben von guten Abbildungen verhältnismäßig so selten geschieht, liegt wohl weniger daran, daß der resp. Autor kein großes Gewicht darauf legt, sondern daß sich so leicht Niemand findet, der die Kosten guter Abbildungen zu tragen geneigt wäre. Jeder ist nicht so glücklich wie Brunner von Wattenwyl.

Dem folgenden Gedanken Brunner's muß aber sehr entschieden widersprochen werden. Brunner von Wattenwyl hält das Verfahren der Reproduction von photographischen Aufnahmen für verfehlt, das ist seine Ansicht und er mußte sie, wenn er sie so öffentlich ausspricht, auch begründen. Jedermann wird nun sehr natürlich in den folgenden Sätzen nach einer Begründung suchen, aber wohl vergebens, von Photographie kein Wort mehr. Die Sätze wenden sich gegen die von Künstlern gefertigten Abbildungen mit einer Begründung, die abgesehen von geringer Beweiskraft eher zu Gunsten der Photographie sprechen würde. Ich will nun versuchen, den Anschauungen Brunner's gerecht zu werden. Zuerst, was die Photographie anbelangt, muß man sagen, daß das Reproducieren mancher photographischer Bilder wirklich verfehlt ist. Es giebt eben eine Anzahl naturwissenschaftlicher Objecte, die schlechterdings nicht photographierbar sind, deswegen ist aber das ganze Verfahren noch lange nicht verfehlt. Allerdings muß man mustergültige Photogramme und Reproductionen vor Augen haben. Vor Allem aber das Letztere, denn die beste Aufnahme wird durch ein ungenügendes oder schlechtes Verfahren der Reproduction gänzlich verdorben, wogegen eine schöne, allen Anforderungen entsprechende Wiedergabe selbst aus einer mäßigen Photographie noch immer etwas Genügendes hervorzubringen im Stande ist. Verfahren wie Autotypie und Lichtdruck liefern meist geradezu Zerrbilder des Objectes oder lassen alle Feinheiten in einem grauen Einerlei verschwinden, wie ich es kürzlich zu meinem Leidwesen erfahren mußte. Das einzig wirklich gute Verfahren ist die Heliogravure und wenn Brunner von Wattenwyl gute nach guten Negativen gefertigte Heliogravuren vor sich gehabt hätte, wäre sein Urtheil wohl kaum so ausgefallen. Daß aber auch manchmal der billige Lichtdruck ganz Genügendes leisten kann, zeigen einige Tafeln in den Entomologischen Nachrichten (hergestellt von Mertens).

Wenn auch diese Bilder nicht gerade ästhetisch sehr schön genannt werden können, so geben sie doch nach der eigenen Aussage des Autors (Prof. Dr. Karsch) den charakteristischen Eindruck so vorzüglich wieder, daß jeder Fachmann die dargestellten Thiere sofort erkennen muß.

Hierbei komme ich auf einen wichtigen Passus bei Brunner von Wattenwyl. Er sagt: »Die Abbildung ist eine gezeichnete Diagnose und so wenig die letztere eine vollständige Beschreibung enthalten darf, soll auch die Abbildung die richtigen Charactere hervorheben.« Die Abbildung soll nur die wichtigen Charactere hervorheben, d. h. sie soll eine möglichst schematische sein. Ich will hier nicht sagen, daß schematische Zeichnungen nicht von sehr großer Bedeu-

tung sein können, ja manchmal für das Verständniß wichtiger, z. B. embryologischer Processe, unumgänglich nothwendig sind, in allen anderen Fällen ist aber die schematische Zeichnung zu vermeiden, denn sie ist stets eine unwahre, giebt nie das Object, wie es wirklich ist, sondern wie es der Zeichner aufgefaßt hat, mag er Künstler oder Fachmann sein.

Wenn ich das Thier selbst habe und werde als Kenner durch nebensächliche Charactere nicht verwirrt, so können mich diese Charactere auch bei einer Abbildung, die sie neben den wichtigen wiedergiebt, nicht verwirren, ja sie können den Eindruck nur erhöhen. Brunner von Wattenwyl vergleicht die schematische Abbildung mit der Diagnose und darin hat er nicht Unrecht; wie steht es aber, wenn man den Werth der Diagnose nicht anerkennt? Es stünde besser um die Systematik, wenn mehr gute Bestimmungstabellen und weniger Diagnosen vorhanden wären, denn die Tabelle macht die Diagnose gänzlich überflüssig. Ist man vermittels der Tabelle auf eine bestimmte Art gekommen, so wird man stets zur genauen Beschreibung greifen müssen, die Diagnose ist dann ein überflüssiger Ballast. Es wäre zu wünschen, daß die Beschreiber von neuen Arten sich die lateinischen, häufig genug nichtssagenden Diagnosen sparten und dafür lieber ihre Typen in Tabellen einreihen, oder wenn solche nicht vorhanden, ihr Verdienst um die Systematik durch Herstellung der Tabelle vermehrten.

Daß die Abbildungen von Fachmännern und nicht von Künstlern hergestellt werden möchten, halte auch ich für wünschbar, aber wo sind immer die Fachmänner, die eine auch nur leidliche Zeichnung fertig bringen, denn Männer wie Westwood und Savigny gehören zu den Seltenheiten. Zudem müßte ja dann der Fachmann auch gleich auf Stein resp. Kupferplatte zu arbeiten verstehen, sonst würde der Zeichnung ja »der Hauch der fachmännischen Originalität genommen«. Das Ideal ist und bleibt aber ein möglichst naturgetreues Bild, wie das Object ohne jeden »Hauch von fachmännischer Originalität«. Dies wäre durch die Photographie zu erreichen und wenn diese allein nicht ausreicht, durch eine Zeichnung, der eine Photographie und das Object zu Grunde liegt. Das Letztere ist bei allen Objecten möglich. Natürlich kann auf einer Photographie nicht Alles sein, ein Bild zeigt das Object nur von einem Punkte aus, da müssen eben mehrere Aufnahmen angefertigt werden.

III. Personal-Notizen.

Stockholm. Zum Nachfolger Sv. Lovén's am Staatsmuseum in Stockholm ist Hjalmar Theel ernannt worden.

Necrolog.

Am 19. Juni starb in Paris Jules Ferdinand Fallou, 83 Jahre alt, bekannt als eifriger und erfolgreicher Entomolog.

Im August d. J. starb in Prag Ladislaus Duda, Gymnasialprofessor daselbst, ein besonders um die Erforschung der Hemipterenfauna Böhmens verdienter Entomolog.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

28. October 1895.

No. 487.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. Nehring, Über das Skelet eines Hausschweins von den Liu-Kiu-Inseln. 2. Knauche, Cypriniden-Bastarde. 3. Verson, Die postembryonale Entwicklung der Ausführungsgänge und der Nebendrüsen beim männlichen Geschlechtsapparat von *Bombyx mori*. 4. Garbini, Appunti per una limbiotica Italiana. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. 2. Linnean Society of New South Wales. **III. Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 357—380.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über das Skelet eines Hausschweins von den Liu-Kiu-Inseln.

Von Prof. Dr. A. Nehring, Berlin.

eingeg. 2. Juli 1895.

Vor Kurzem erhielt die mir unterstellte zoologische Sammlung der Königl. Landwirthschaftlichen Hochschule durch Herrn Professor Dr. Fesca aus Yokohama (Japan) ein sehr sorgfältig präpariertes Skelet, welches einem von den Liu-Kiu-Inseln stammenden männlichen Hausschweine angehört, als Geschenk zugeschickt. Die Liu-Kiu- oder Riu-Kiu-Inseln gehören schon seit längerer Zeit zu Japan und ziehen sich als eine langgestreckte Gruppe von den japanischen Hauptinseln südwärts nach der kürzlich von den Japanern erworbenen, vielgenannten Insel Formosa hin. Die Bevölkerung besteht auf den Liu-Kiu-Inseln größtentheils aus Chinesen; diese haben auch ihr Hausschwein dorthin gebracht.

Das vorliegende Skelet zeigt alle specifischen Charaktere des chinesischen Hausschweins in deutlichster Ausbildung. Dieses gilt namentlich von dem Schädel, welcher den in unserer Sammlung vorhandenen typischen Schädeln des chinesischen Hausschweins durchaus gleicht; derselbe ist kurz, breit und hoch, das Thränenbein auffallend kurz und hoch, also sehr charakteristisch, die Backenzahnreihen nach vorn stark divergierend. Aus dem Gebiß ergibt sich, daß der betr. Eber, als er geschlachtet wurde, ungefähr 2 Jahre alt war.

Besonders interessant erscheint die Zahl der Brust- und Lendenwirbel. Die Zahl der Brust- oder rippentragenden

Wirbel beträgt nämlich 14, die der Lendenwirbel beträgt 5; d. h. genau so viel, wie die typische Zahl der Brustwirbel und der Lendenwirbel bei den Wildschweinen. Die Art der Präparation des Skelets läßt erkennen, daß die Wirbelsäule im Zusammenhange präpariert worden und kein Wirbel verloren gegangen ist.

Bekanntlich hat Herr Prof. Sanson in Paris in mehreren Publicationen¹ die Behauptung aufgestellt, daß zwischen den Hausschweinen und den Wildschweinen ein wesentlicher und constanter Unterschied darin liege, dass die Hausschweine stets 6, die Wildschweine² stets 5 Lendenwirbel besäßen. Daß die Wildschweine (und zwar alle Arten der Gattung *Sus*) normalerweise 14 Brust- und 5 Lendenwirbel aufweisen, ist richtig; aber es ist durchaus unrichtig, wenn Sanson behauptet, daß die Hausschweine stets 6 Lendenwirbel aufzuweisen hätten. Ich habe in der zoologischen Einleitung zu der 4. Auflage von Rohde's Schweinezucht, Berlin 1892, Verlag von P. Parey, p. 27, den Nachweis geführt, daß die Zahl der Brust- und Lendenwirbel bei den Hausschweinen stark variiert, und daß manche Hausschweine noch genau die Wirbelzahl der Wildschweine zeigen, wenngleich allerdings meistens eine Vermehrung der präasacralen Wirbel durch die Einflüsse der Domestication eingetreten ist³.

In dem vorliegenden Skelet von den Liu-Kiu-Inseln haben wir ein neues, zuverlässiges Beispiel dafür, daß die für die Wildschweine typische Wirbelzahl auch bei hochcultivierten Hausschweinen vorkommt. Man könnte vielleicht den Einwurf erheben, daß die Hausschweine der Liu-Kiu-Inseln einer primitiven, wildschwein-ähnlichen Rasse angehörten. Aber dieses ist nicht zutreffend; man braucht nur den vorliegenden Schädel zu betrachten, um sich davon zu überzeugen, daß es sich um die typische Form des hochcultivierten chinesischen Hausschweins handelt. Daß dieses für unsere moderne Schweinezucht so wichtig gewordene Hausschwein von dem chinesischen Wildschweine, welches ich als *Sus leucomystax continentalis* bezeichnet habe, abzuleiten ist, glaube ich a. a. O., p. 25 ff. nachgewiesen zu haben.

¹ Siehe Journal de l'anatomie et de la physiologie, Paris 1888, Bd. 24, p. 201 ff. Comptes Rendus de l'Acad. des Sc., Paris 1866, p. 843 ff.

² Sanson's Behauptung bezieht sich speciell auf das europäische Wildschwein; aber die anderen Wildschweine stimmen mit diesem in der Zahl der Brust- und Lendenwirbel überein.

³ Häufig findet man 14 Brust- und 6 Lendenwirbel, oft auch 15 Brust- und 6 Lendenwirbel, selten 14 Brust- und 7 Lendenwirbel oder 16 Brust- und 6 Lendenwirbel. Vgl. meine specielleren Angaben a. a. O.

2. Cypriniden-Bastarde.

Von Karl Knauthe, Berlin.

eingeg. 4. Juli 1895.

Vielleicht dürfte weitere Kreise die Nachricht interessieren, daß *Bliccopsis alburniformis*, jener von K. Th. E. v. Siebold in nur einem einzigen Exemplare auf dem Fischmarkt zu Königsberg 1860 aufgefundene Bastard zwischen Güster und Laube (cf. »Süßwasserfische von Mitteleuropa«, Leipzig 1863 p. 168/169) hier in der Nähe von Berlin eine ziemlich gemeine Erscheinung ist. Diverse Exemplare dieses Blendlings, dessen Ursprung die Leute der Praxis übrigens ganz genau kennen, erhielt ich neulich von dem Großfischer Herrn E. Mahnkopf in Spandau, Kolk I, in liebenswürdiger Weise dediciert; sie zieren jetzt theils die Sammlungen des Museums für Naturkunde, theils die des Vereins »Triton« in Berlin und der Biologischen Station Friedrichshagen; einige andere sehr schöne Stücke kommen an das Museum und Herrn Schillinger in München.

Sodann erhielt ich seit Januar cr. aus den Wässern um Berlin neben anderen Cyprinidenblendlingen einen Fisch relativ häufig zugeschiedt, den ich mit den Fischen nur als einen Bastard zwischen *Blicca* und *Abramis brama* betrachten kann, entstanden durch Kreuzung verspätet laichender Bleie mit früh reif gewordenen Güstern. Exemplare davon sind theils in Friedrichshagen, theils im British Museum, theils für München reserviert. Ich beschränke mich darauf, diesen Fisch zu annoncieren und warte mit der Beschreibung desselben so lange, bis die theils in Spandau und Köpenick-Kietz durch mich selbst, theils am Bodensee mit Hilfe der künstlichen Befruchtung des Laiches gewonnenen Kreuzungsprodukte zwischen diversen Cypriniden, — darunter auch zwischen *Abramis blicca* ♂, ♀ \times *Abramis brama* ♂, ♀ —, so weit herangewachsen sein werden, um mit in der betreffenden Skizze benutzt werden zu können.

3. Die postembryonale Entwicklung der Ausführungsgänge und der Nebendrüsen beim männlichen Geschlechtsapparat von *Bombyx mori*.

Von E. Verson, Padua.

eingeg. 5. Juli 1895.

Im Jahre 1815 entdeckte Herold in der erwachsenen Raupe des Kohl-Schmetterlings Keime unentwickelter Fortpflanzungsorgane mit vollkommen deutlich sichtbarem Unterschied beider Geschlechter. Und zwar beschreibt dieser Autor, für das männliche Geschlecht, an den Hoden zwei feine Fäden als die

noch unentwickelten Ausführungsgänge derselben, welche sich unter dem Mastdarm an einem kleinen weißen Körperchen befestigen. Dieses Körperchen (Herold'sches Organ) soll der Keim des gemeinschaftlichen Samenganges und der Samenbläschen sein (Entwicklungsgeschichte der Schmetterlinge, Cassel und Marburg).

In voller Übereinstimmung mit diesen Angaben, theilte in neueren Zeiten Dr. Nußbaum eine Arbeit über die Entwicklung der Ausführungsgänge der Sexualdrüsen bei den Insecten (Zool. Anzeiger 1882) mit, in welcher behauptet wird, daß aus den hinteren Strängen der Sexualdrüsenkeime beim Männchen nur die Vasa deferentia entstehen, und daß alle anderen Theile des Ausführungsapparates, — Anhangsdrüsen, Ductus ejaculatorius und Penis — aus dem Hautepithel sich entwickeln.

In Folge einzelner Beobachtungen, die bei verschiedenen Anlässen sich mir ergeben hatten, erschienen mir die Angaben Nußbaum's über die genetischen Beziehungen der Anhangsorgane und der Ausführungsgänge der Sexualorgane, doch bald nicht so unzweifelhaft, wie sie noch heute wohl allgemein beurtheilt werden. Und da bisher die Entwicklung des sog. Herold'schen Organs überhaupt nicht näher berücksichtigt war, beschloss ich diese Lücke wenigstens für die Lepidopteren auszufüllen; und unternahm mit der Assistenz von E. Bisson eine Reihe erschöpfender Untersuchungen an *B. mori*, deren Ergebnisse, vor der Hand für das männliche Geschlecht, nachstehend mitgetheilt werden.

1) Während der embryonalen Phasen konnten wir das Vorhandensein eines Herold'schen Organs nicht mit Sicherheit nachweisen; und eben so wenig gelang es uns, das hintere Ligament der Sexualdrüsen bis zu den hintersten Segmenten mit Sicherheit zu verfolgen.

2) Bei vorgeschrittener erster Raupenperiode konnten wir dagegen den erwähnten Strang ohne Mühe bis zum ventralen Centrum der letzten Intersegmentalfalte begleiten, wo er sich rechts und links an eine mikroskopische Integumentaltasche ansetzt, welche eben das Herold'sche Organ darstellt.

3) Zu dieser Zeit ist das hintere Ligament des Hodens ein solider Strang aus kernreichem Plasma, welcher an beiden Enden, sowohl gegen den Hoden wie auch gegen die Herold'sche Tasche zu, knopfartig anschwillt.

4) Die Herold'sche Tasche geht ununterbrochen in das allgemeine Integument über, durch Vermittelung einer etwas quer gezogenen Öffnung, welche genau dem ventralen Mittelpunkt der Ver-

bindungsfalte zwischen letztem und vorletztem (11. u. 12.) Segment der Larve entspricht. Selbige Tasche erscheint platt zusammengedrückt und derart nach vorn geneigt, daß ihr weiter Grund (an dem sich rechts und links die hinteren Stränge der Hoden ansetzen) gegen den Kopf sieht, und gegen das Schwanzende ihr hohler Stengel. Die Wände der Tasche selbst bestehen aus einer einzigen Schicht gleicher, cylindrischer Zellen.

5) Bei der zweiten Häutung ungefähr höhlen sich die Endkolben der Hodenstränge blasenartig aus; und um die so entstandene Lichtung differenziert sich eine Reihe abgegrenzter Zellen, welche mit raschen Zwischenstufen in das kernreiche Plasma des Zwischenstückes (eigentlicher Hodenstrang) übergehen. Die vorderen Endkolben wandeln sich allmählich in die Hodenkelche um, und verharren als geschlossene Blasen bis fast zum Imaginalstadium; die Evolutionen der hinteren Endkolben werden nachstehend beschrieben.

6) In der dritten Larvenperiode verdicken sich rechts und links, entsprechend dem kolbenförmigen Ansätze der Hodenstränge, die Wände der Herold'schen Tasche: ihre Zellen werden länger, theilen sich, und bilden so ein erstes Paar ectodermischer Keime, welche immer mehr hervortreten, und schließlich wie zwei Zapfen in die Höhle der Herold'schen Tasche prolabieren. Gleichzeitig schält sich vom hinteren Endkolben der Hodenstränge etwas Plasma mit Kernen ab, vermehrt sich allmählich, und dringt in die ausgestülpten Zapfen ein, deren Lichtung ausfüllend; dabei treten sogleich Tracheen auf, welche knospen und zahlreiche Capillarknäuel bilden.

7) Während der fünften Larvenperiode braust eine neue Productionsenergie, sowohl in der Herold'schen Tasche als in den hinteren Endkolben der Hodenstränge, auf. In der Herold'schen Tasche tritt unter dem ersten Paare ein zweites Paar ectodermischer Keime hervor, so daß in Kurzem die ganze Höhle von vier herunterhängenden Zapfen eingenommen erscheint. Die hinteren Endkolben der Hodenstränge (schon lange blasenartig ausgehöhlt) wachsen nach vorn und nach hinten aus, wodurch ein T-förmiger Aufsatz entsteht, der vorn und hinten blind verharret. Der vordere Ast wird beiderseits zu einer accessorischen Drüse, der hintere verlängert sich zu einem gewundenen Ductus ejaculatorius, während die Zwischenportion (dem Hodenstränge unmittelbar aufliegend) zu einer Samenblase sich umwandelt.

8) Hält man die Thatsache fest, daß die Herold'sche Tasche sich genau an der Grenzlinie zwischen achtem und neuntem Abdominalsegment einstülpt, so kann man annehmen, daß die Vorderwand der-

selben zum achten, und deren Hinterwand zum neunten Segment gehören. Und weil das erste Paar ectodermischer Keime (Zapfen) mehr von hinten aus sich erhebt, das zweite Paar dagegen der Vorderseite sich mehr nähert, erscheint der Schluß gerechtfertigt, dieses letztere vom achten Abdominalsegment, und jenes vom neunten abzuleiten.

9) Zur Zeit der Spinnreife dringt die Lichtung der Endkolben der Hodenstränge beiderseits in das solide Verbindungsstück bis zur Confluenz ein, wodurch die bisher soliden Hodenstränge hohl werden, und von nun an den Namen *Vasa deferentia* thatsächlich verdienen.

10) Ist die Entwicklung so weit gediehen, dann umfaßt das männliche Geschlechtssystem drei verschiedene Territorien, welche bis unmittelbar vor dem Imaginalstadium streng von einander abgeschieden verbleiben: zunächst die Hoden mit ihren vier Abtheilungen, nach bilateralem Typus gebaut; ferner die *Vasa deferentia*, communicierend mit den Samenblasen, mit den Nebendrüsen, und mit den zwei *Ductus ejaculatorii*; schließlich die Herold'sche Tasche mit ihren vier Zapfen (je zwei rechts und links).

11) Nach stattgehabter Verpuppung beginnen die vier Zapfen an ihrer Wurzel, längs den Wänden der Herold'schen Tasche sich im Kreise auszubreiten, so daß vorn und hinten die Zapfen des ersten Paares bald auf einander stoßen und verwachsen, eben so jene des zweiten Paares unmittelbar darauf. Es bildet sich demnach eine innere (centrale), doppelwandige Röhre (aus den Zapfen des ersten Keimpaares), welche von einer zweiten äußeren (aus den Zapfen des zweiten Keimpaares) ebenfalls doppelwandigen, aber weiteren Röhre umschlossen wird: das innere Rohr stellt die Anlage des Penis dar, das äußere wird zu dessen Scheide umgewandelt.

12) Die mesodermalen Elemente, welche von Anfang an in die Lichtung der Zapfen eingedrungen waren und allmählich die ganze Herold'sche Tasche mit einer dicken Schicht umhüllt haben, nehmen nun eine besondere Lagerung ein: ein Theil derselben sammelt sich um den blinden, aber unterdessen vertieften Grund der Herold'schen Tasche (Muskelschicht der Peniswurzel); ein anderer Theil, hervorgegangen aus dem Inhalte des ersten Zapfenpaares, strahlt jederseits in zwei divergierende Bündel aus, welche sich am Hypoderma befestigen, und die vier Penismuskeln bilden (je zwei Protrusoren und Retractoren); ein dritter Theil schließt sich zu einem wulstigen Ringe innerhalb der Doppelwände, die aus der Confluenz des zweiten Zapfenpaares hervorgehen, — und dieser muskulöse Ring hat die Bestimmung, die Penisscheide festzuhalten, während der Penis selbst vor- oder zurückgeschoben wird.

13) Sobald das erste Zapfenpaar durch ringartige Verbreiterung und Confluenz ein doppelwandiges Penisrohr gebildet hat, verwachsen die Doppelwandungen mit einander, und chitinisieren bis zum völligen Schwunde der Zellgrenzen.

14) Bis etwa Mitte der Puppenperiode bleiben die doppelten Ductus ejaculatorii neben einander, und endigen blind jeder für sich, gegen die Herold'sche Tasche. Bald darauf communicieren jedoch die zwei blinden Enden seitlich mit einander; und die Vereinigung per approximationem schreitet von hier aus nach vorn bis knapp am Anfange der Samenblasen, wo die Confluenz bleibend unterbrochen wird. Ist die Dualität der Ductus ejaculatorii aufgehoben, so findet die Eröffnung derselben in den Peniskanal statt. Und sobald auch der Grund der Hodenkelche geschwunden ist, stellt sich vollständige Wegbarkeit des Geschlechtsapparates in seiner ganzen Ausdehnung ein, vom Paarungsorgan bis zum Hoden.

Abbildungen in der ausführlichen Arbeit, welche eben erschienen ist (Pubblicazioni Anatomiche della R. Stazione Bacologica sperimentale VIII. Padova 1895).

4. Appunti per una limnobiota Italiana.

IV. Mollusca del Veronese.

Von Dr. Adriano Garbini, Verona.

(Vedi: Zool. Anz. N. 454 e 470.)

eingeg. 8. Juli 1895.

Avrei dovuto far seguire all' elenco cominciato negli altri due numeri del Zool. Anz., la lunga nota degli **Artropodi**; ma, considerando che sarebbe riuscita cosa non adatta alla indole di codesto giornale, ho pensato di pubblicarla altrove¹. — Continuerò, in vece, l'elenco della limnofauna veronese, con i Molluschi trovati nelle nostre acque, segnando sempre la loro maggiore o minor frequenza con i segni + e ○, e facendo seguire le considerazioni più importanti.

¹ A. Garbini, Appunti di carcinologia veronese; Mem. Acc. Verona, Vol. 71, 1895. — Appunti per una limnobiota Italiana. III. Arthropoda del Veronese (Insecta e Arachnoidea); Boll. Soc. Ent. Italiana, Anno 27, 1855.

Specie	Lago di Garda	Acque montane	Fibbio	Tartaro	Acque vallive	Adige
VIII. Mollusca.						
Lamellibranchiata:						
<i>Anodonta mutabilis</i> Clessin.	+		+	+		
<i>A. mut.</i> var. <i>cygnea</i> Lk.					+	
<i>A. mut.</i> var. <i>anatina</i> Lk.	+					
<i>Unio pictorum</i> L.	+		+		+	
<i>Sphaerium corneum</i> L.	+	+	+		+	
<i>S. lacustre</i> Müll.	+					
<i>Pisidium amnicum</i> Müll.				○	○	
<i>P. lenticulare</i> Norm.			+			
<i>P. calyculatum</i> Dupuy.				+		+
<i>P. pusillum</i> Gmel.			+		+	
<i>P. obtusale</i> Lamck.		+				
<i>P. Imhofi</i> Clessin.	+					
Gasteropoda:						
<i>Neritina danubialis</i> Ziegl.	+					
<i>N. fluviatilis</i> L.	+		+	+		+
<i>N. flu.</i> var. <i>serratilinea</i> Ziegl.	+			+		
<i>N. flu.</i> var. <i>gardensis</i> Stenz.	+					
<i>N. flu.</i> var. <i>rodocolpa</i> Jan.	+					
<i>N. flu.</i> var. <i>trifasciata</i> Mencke.				+		
<i>Pirgula annulata</i> Mühlf.	+					
<i>Vivipara immersa</i> Clessin.	+					
<i>Bythinella Schmidti</i> De Charp.		+	+		+	
<i>Amnicola similis</i> Drap.			+			
<i>Bythinia stagnalis</i> Baster.			+		+	+
<i>B. fluminensis</i> Lang.			+	+		
<i>B. ventricosa</i> Gray.					+	
<i>B. tentaculata</i> L.	+					
<i>Paludina vivipara</i> Müll.	+				+	
<i>P. fasciata</i> Müll.			+		+	
<i>P. fasciata</i> var. <i>atra</i> Jan.	+					
<i>Valvata piscinalis</i> Müll.	+		+	+		
<i>V. planorbis</i> .					○	
<i>V. spirorbis</i> Drap.					○	
<i>V. imbuta</i> Clessin.	+					
<i>Limnaea stagnalis</i> L.	+		+	+	+	
<i>L. Tommasellii</i> Meneg.	+					
<i>L. auricularia</i> L.	+				○	
<i>L. ovata</i> Drap.	○				+	
<i>L. ampullacea</i> Rossm.	+					
<i>L. peregra</i> Müll.		+			+	
<i>L. palustris</i> Drap.					+	
<i>L. truncatula</i> Müll.					+	
<i>Planorbis corneus</i> L.	+		+	+	+	

Specie	Lago di Garda	Acque montane	Fibbio	Tartaro	Acque vallive	Adige
<i>Planorbis corneus</i> var. <i>similis</i> Bielz.					+	
<i>P. carinatus</i> Müll.	+					
<i>P. rotundatus</i> Poir.					○	
<i>P. contortus</i> Müll.					○	
<i>P. albus</i> Müll.						
<i>P. vortex</i> Müll.					+	
<i>P. marginatus</i> Drap.			+	+	+	
<i>Segmentina nitida</i> Müll.					+	
<i>Ancylus fluviatilis</i> Blainv.	○	+				+
<i>A. lacustris</i> Müll.	+					

Questi animali, generalmente, non hanno abitudini di vita molto diverse fra loro; le differenze più salienti che avrei potuto constatare nelle nostre specie, e che non si allontanano da quelle delle altre regioni, sono le seguenti.

I nostri **Lamellibranchi** vivono liberi, sul fondo delle acque, immersi per lo più nel fango; si trovano nelle acque lacustri e fluviali (*Anodonta*, *Unio*), nelle acque stagnanti o a lento corso (*Cyclas*), nei ruscelli correnti (*Pisidium*), nella zona profonda lacuale (*Pisidium Imhoffi*). Si muovono lentamente e sempre strisciando sul fango.

Fra i **Gasteropodi**: la *Vivipara*, la *Bythinia* e la *Valvata imbuta* prediligono le acque ferme e profonde; le *Neritine*, quantunque sieno specie caratteristiche delle acque molto correnti, da noi si sono acclimate bene anche nelle acque tranquille del lago dove si trovano tutte le specie, ad eccezione della *N. serratilinea* propria del Tartaro.

Le specie della ricca famiglia dei *Limneidi* (*Limnaeus*, *Planorbis*, *Physa*, *Ancylus*), vivono in colonie numerosissime nelle acque calme, e stanno per la maggior parte del giorno sul fondo e nel fango; i *Limnaeus* nelle giornate serene e molto calde, stanno anche fra le piante, oppure sospesi alla superficie dell'acqua. Una sola specie, il *L. pereger*, preferisce le acque correnti.

Nei Molluschi, più che in ogni altra classe di animali, si rende palese l'influenza del mezzo sull'adattamento dell'animale, stante il differenziarsi della conchiglia sia nel colore, sia nello spessore, sia nella forma. Ne danno esempio bellissimo i *Limnaeus* i quali si può dire variano di forma nella stessa località ed anche nella stessa acqua quando si mutino le condizioni di velocità, di profondità, del fondo, della limnoflora ecc. Così vediamo il *L. minutus* Drap. dei fossi vallivi essere di grandezza doppia di quello trovato in un piccolo serbatoio di pietra; il *L. ovatus* Drap. dei fossi vallivi, doppio di quello del Benaco (*L. vulgaris* Pfeiff.) e alla quale varietà unirei volentieri come seconda variazione lacustre il *L. Tommasellii* Meneg., che si distinguerebbe dalla prima solo

per essere della metà più piccola; il *L. pereger* Drap. che varia sia nelle differenti altitudini, sia nelle differenti acque, tanto da presentare un numero di varietà molto maggiore delle altre forme; il *L. palustris* Müll., in fine, delle risaje più grande e con numero minore di spine di quello dei fossi intorno alle praterie. — Esempio bello di variazione cromateca in differenti ambienti lo si ha nelle *Neritinae*. — E la famiglia delle *Najadeae*, in fine, ci offre una ricchissima serie di forme speciali alle singole località dovute esclusivamente alla composizione chimica delle acque, alle loro proprietà fisiche, e alla natura del fondo; forme, che hanno dato luogo a una infinità di specie, le quali in fatto non sono che semplici varietà dovute all'ambiente. E sarebbe opportuno come ha fatto Clessin per le Anodonte (ridotte a due sole specie: *A. mutabilis* con le var. *cygnea*, *cellensis*, *piscinalis*, *anatina*, *lacustris*, e *A. complanata* Zieg.) che si facesse altrettanto per le *Unio*, essendo che, se riesce utile la conoscenza di tutte le trasformazioni delle specie per lo studio speculativo, riesce poi altrettanto dannoso innalzarle a specie, separandole così dalla forma tipo. — Delle nostre *Najadeae*, di solito sono maggiori quelle dei fossi ad acqua corrente di quelle del lago, e fra queste troviamo più grandi quelle che stanno nei punti del litorale nei quali l'acqua è più mossa, di quelle che s'incontrano nei punti fangosi; dovremo farne perciò delle specie tipiche? A mio credere no; ed è per questo che nell'elenco della limnofauna non ho messo che le due forme caratteristiche: *U. pictorum*, e *A. mutabilis*.

Le acque, per quanto riguarda la quantità di specie in esse contenute, si possono ordinare in modo decrescente come segue; acque vallive, lacustri, fluviali, montane, torrenziali. Le acque calcarei sono quelle più ricercate dai Molluschi acquatici, allo stesso modo che le specie terrestri preferiscono i terreni calcarei, a quelli schistosi e cristallini.

Intorno alla distribuzione ipsometrica, il quantitativo specifico e numerico va rapidamente diminuendo con l'altitudine: il *Pisidium fontinale* tocca i m. 400; passano i m. 1000 lo *Sphaerium corneum* ed il *Limnaeus pereger* tanto bruno che corneo (Bosco Chiesanova).

Verona, 1 luglio 1895.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See.

Von Dr. Otto Zacharias (Flön).

eingeg. 2. October 1895.

XI.

Es ist bereits constatirt worden (cf. Zool. Anz. No. 484), daß im Laufe des Augustmonats ein allmählicher Rückgang in der Plankton-

production erfolgt, so daß Volumina, welche 200 ccm (unter 1 qm übersteigen, nicht mehr erreicht werden. Wenn nun aber auch das Plankton als Gesamtmasse eine augenscheinliche Verminderung zeigt, so schließt dies keineswegs aus, daß einzelne Species, deren Individuenzahl bereits im Sinken begriffen war, trotz der vorgerückten Jahreszeit wieder mehr oder weniger hoch in ihrer Mengenziffer hinaufgehen. Ein Vergleich der nachstehend publicierten September-Protokolle unter sich und mit denen des vorhergehenden Monats (in No. 484 des Zool. Anz.) läßt dies auf's deutlichste erkennen.

a.

Datum: 1. September 1895. Wassertemperatur: 17° Cels.

Volumen: 196 ccm (unter 1 qm).

<i>Dinobryon stipitatum</i>	72 220
<i>Peridinium tabulatum</i>	24 070
<i>Ceratium hirundinella</i>	950 897
Theilungsstadien desselben	60 183
<i>Codonella lacustris</i>	48 147
<i>Floscularia cornuta</i>	24 107
<i>Polyarthra platyptera</i>	213 585
<i>Triarthra longiseta</i>	120 366
<i>Anuraea longispina</i>	24 000
<i>Anuraea cochlearis</i>	361 100
<i>Anuraea aculeata</i>	30 093
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i>	198 605
<i>Bosmina longirostris</i> (incl. var. <i>cornuta</i>)	397 210
<i>Bosmina coregoni</i>	24 073
<i>Leptodora hyalina</i>	3 140
<i>Cyclops oithonoides</i>	564 057
<i>Diaptomus graciloides</i>	6 018
<i>Eurytemora lacustris</i>	30 092
<i>Heterocope appendiculata</i>	78
<i>Dreissensia</i> -Larven	42 128
* * *	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	18 055
<i>Synedra delicatissima</i>	30 093
<i>Asterionella gracillima</i>	30 000
<i>Gloeotrichia echinulata</i>	549

Ganz vereinzelt:

Rhaphidiophrys pallida und *Epistylis lacustris*.

Seit dem 20. August haben hiernach folgende Species in ihrer Individuenzahl zugenommen: *Dinobryon stipitatum*, *Ceratium hirundinella*, *Anuraea cochlearis*, *Bosmina longirostris* (incl. var. *cornuta*) und *Cyclops oithonoides*. Eine Abnahme dagegen macht sich bemerklich bei: *Triarthra longiseta*, *Anuraea longispina*, *Hyalodaphnia kahlbergensis*, den *Dreissensia*-Larven und am auffälligsten bei *Gloeotrichia echinulata*. *Dinobryon divergens*, welches im obigen (ersten) Septemberprotokoll überhaupt nicht aufgeführt ist, hat schwerlich gänzlich gefehlt, sondern ist nur so spärlich vertreten gewesen, daß es bei Durch-

zählung von drei Stichproben nicht zur Beobachtung gelangte. *Polyarthra* trat am 20. August in 185 653 Exemplaren auf; am 1. September hingegen in 213 585. Es ist dies ein Unterschied von ungefähr einem Achtel, woraus ich aber noch nicht mit völliger Sicherheit auf eine wirkliche Zunahme der betreffenden Art schließen möchte, weil bei der von mir angewandten (abgekürzten) Zählmethode (cf. Zool. Anz. No. 464, 1894) Irrthümer um 10—15% bei Angabe der Mengenziffern leicht vorkommen können. Eine noch geringere Zuverlässigkeit bieten die kleineren Zahlen dar. Hier sind Irrthümer bis zu 25 % in den Kauf zu nehmen.

Dies gilt jedoch nicht für die Angaben betreffs *Leptodora* (3140) und *Heterocope* (78), weil in beiden Fällen der ganze Fang durchgezählt wurde, so daß bezüglich dieser Species der unter den obwaltenden Umständen höchstmögliche Grad von Genauigkeit erzielt worden ist. Auch die *Gloeotrichia*-Kugeln (549) und die im Plankton vorfindlichen Wassermilben (157) habe ich in solcher Weise gezählt, was bei der erheblichen Größe dieser Objecte keine besonderen Schwierigkeiten darbot.

b.

Datum: 10. September 1895. Wassertemperatur: 17,2° Cels.

Volumen: 157 ccm (unter 1 qm).

<i>Rhaphidiophrys pallida</i>	15 700
<i>Dinobryon stipitatum</i>	68 000
<i>Dinobryon divergens</i>	15 000
<i>Ceratium hirundinella</i>	214 567
<i>Polyarthra platyptera</i>	180 550
<i>Triarthra longiseta</i>	94 200
<i>Mastigocerca capucina</i>	15 700
<i>Anuraea cochlearis</i>	62 800
<i>Diaphanosoma brandtianum</i>	15 700
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i>	185 783
<i>Bosmina longirostris</i> (incl. var. <i>cornuta</i>)	256 433
<i>Bosmina coregoni</i>	44 817
<i>Leptodora hyalina</i>	1 177
<i>Bythotrephes longimanus</i>	78
<i>Cyclops oithonoides</i>	457 538
<i>Diaptomus graciloides</i>	13 083
<i>Eurytemora lacustris</i>	52 333
<i>Heterocope appendiculata</i>	78
<i>Dreissensia</i> -Larven	7 850
Wassermilben	387
* * *	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	13 000
<i>Asterionella gracillima</i>	15 700
<i>Clathrocystis aeruginosa</i>	28 783

Vereinzelt auftretend:

Eudorina elegans, *Epistylis lacustris*, *Anuraea longispina*, *Anuraea aculeata*, *Fragilaria capucina*, *Synedra delicatissima*, *Gloeotrichia echinulata* (wenige Kügelchen).

Bythotrephes longimanus gehört zu den selteneren Vorkommnissen im Plankton des Großen Plöner Sees. Ein Doppelfang¹ im September lieferte wie immer nur 1 Exemplar von dieser interessanten Art. Es würden mithin — wenn wir eine annähernd gleichmäßige Vertheilung der Thierchen innerhalb des Fangbezirkes (nördlicher Seetheil) voraussetzen — unter dem Quadratmeter Wasseroberfläche zum mindesten $\frac{157}{2}$, d. h. 78 Stück zu finden sein. Die Zahl 157, mit welcher der thatsächliche Befund ($\frac{1}{2}$ pro 1 Fang) multipliciert wird, besagt — wie wir schon aus einer früheren Darlegung wissen — den wievieltsten Theil von einem Quadratmeter die obere Öffnung desjenigen Netzes ausmacht, mit welchem die Verticalfänge ausgeführt wurden. Im Augustmonat enthielt ein Doppelfang selten weniger als zwei Exemplare von *Bythotrephes*. Mithin waren damals durchschnittlich 157 Stück solcher Krebse unter der Flächeneinheit vorhanden. Dies stimmt mit einer Angabe C. Apstein's gut überein, nach welcher am 14. August 1892 im Großen Plöner See mindestens 150 Exemplare jenes Krebses unter dem Quadratmeter Oberfläche vorkömmlich gewesen seien².

Wassermilben (Hydrachniden) habe ich während des ganzen Sommers bei Durchmusterung des Planktons beobachtet. Gezählt habe ich sie aber erst, nachdem Herr F. Koenike (Bremen) bei seiner persönlichen Anwesenheit hier in der Station (August 1895) meine speciellere Aufmerksamkeit auf diese Thiere hingelenkt hatte. Es liegen somit nur Angaben für den September vor. *Curvipes rotundus* und *Atax crassipes* müssen als diejenigen Species von Wassermilben betrachtet werden, welche am häufigsten in den Planktonfängen gefunden werden.

Wie *Bythotrephes*, so war auch *Heterocope appendiculata* niemals in größerer Anzahl vorkömmlich. Für den Großen Plöner See constatirte ich immer nur 1—2 Exemplare in den Doppelfängen.

c.

Datum: 21. September 1895. Wassertemperatur: 15,5° Cels.

Volumen: 118 ccm (unter 1 qm).

<i>Ceratium hirundinella</i>	54 950
<i>Polyarthra platyptera</i>	133 450
<i>Triarthra longiseta</i>	65 417
<i>Mastigocerca capucina</i>	10 470
<i>Anuraea cochlearis</i>	28 783
<i>Diaphanosoma brandtianum</i>	7 850
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i>	277 367
<i>Bosmina longirostris</i> (incl. var. <i>cornuta</i>)	162 233

¹ Unter einem »Doppelfang« verstehe ich zwei einfache Fänge, die dicht nach einander an derselben Stelle im See gemacht, mit einander vermischt und nun genau so zu quantitativen Untersuchungen verwendet werden, wie ein einzelner Fang. Natürlich muß man später die erhaltenen Maß- und Zählergebnisse halbieren. Durch solche Doppelfänge bekommt man für spärlich vertretene Species etwas genauere Individuenzahlen, und darin liegt der Vortheil, den sie gewähren.

² Vgl. Schriften des Naturwiss. Vereins für Schleswig-Holstein. 10. Bd. 1. Hft. 1893. p. 97.

<i>Bosmina coregoni</i>	26 167
<i>Leptodora hyalina</i>	78
<i>Cyclops oithonoides</i>	669 867
<i>Diaptomus graciloides</i>	10 467
<i>Eurytemora lacustris</i>	23 550
<i>Dreissensia</i> -Larven	7 000
Wassermilben.	157
* * *	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	26 167 (Bänder)
<i>Asterionella gracillima</i>	13 083 (Sterne)
<i>Clathrocystis aeruginosa</i>	34 017 (Flocken)

Sehr vereinzelt:

Anuraea longispina, *Anuraea aculeata*, *Pediastrum pertusum* und *Fragilaria capucina*.

d.

Datum: 30. September 1895. Wassertemperatur: 16°C.

Volumen: 91 ccm (unter 1 qm).

<i>Dinobryon divergens</i>	7 850
<i>Ceratum hirundinella</i>	28 783
<i>Polyarthra platyptera</i>	146 533
<i>Triarthra longiseta</i>	60 033
<i>Anuraea longispina</i>	10 467
<i>Anuraea cochlearis</i>	5 233
<i>Anuraea aculeata</i>	2 616
<i>Hyalodaphnia kahlbergensis</i>	112 517
<i>Bosmina longirostris</i> (incl. var. <i>cornuta</i>)	88 967
<i>Leptodora hyalina</i>	78
<i>Bythotrephes longimanus</i>	78
<i>Cyclops oithonoides</i>	319 233
<i>Diaptomus graciloides</i>	7 000
<i>Eurytemora lacustris</i>	39 250
Wassermilben.	300
* * *	
<i>Pediastrum pertusum</i>	15 700
<i>Fragilaria crotonensis</i>	154 450 (Bänder)
<i>Asterionella gracillima</i>	112 516 (Sterne)
<i>Clathrocystis aeruginosa</i>	41 867

Vereinzelt:

Rhaphidiophrys pallida, *Conochilus volvox*, *Diaphanosoma brandtianum*, *Bosmina coregoni*, *Dreissensia*-Larven, *Melosira*-Fäden, *Fragilaria capucina* und *Synedra delicatissima*.

Stellt man diesem Zählprotokoll (vom 30. September 1895) das vom 1. October 1894 (Zool. Anz. No. 464) gegenüber, so fällt sofort auf, daß heuer nur *Hyalodaphnia* und von den Bacillariaceen lediglich *Fragilaria crotonensis* annähernd so zahlreich vertreten waren wie um die gleiche Zeit des vorigen Jahres. Dagegen weisen die meisten jetzt vorkommlichen Arten weit geringere Individuenzahlen auf, als damals. Manche bleiben sogar um das 6—8fache hinter der Mengenziffer von

1894 zurück. Bei *Asterionella gracillima* geht die Differenz gegen das Vorjahr sogar bis über das 20fache hinaus. Auch von *Cyclops oithonoides* sind heuer sehr viel weniger Individuen vorhanden als 1894, nämlich 319 000 gegen 905 000.

Wenn E. Haeckel in Bezug auf das Meer gesagt hat, daß, wie gute und schlechte Wein- und Obstjahre, es auch reiche und dürftige Planktonjahre gebe, so hat das die völlig gleiche Anwendung auch auf die limnetische Organismenwelt unserer Landseen.

Die verschiedenen planktonischen Arten des Süßwassers gedeihen in den auf einander folgenden Jahren auch nicht immer gleich gut, sondern zeigen beträchtliche Schwankungen in ihren Mengenverhältnissen, deren genaue Feststellung aber sehr viel Zeit und Arbeit erfordern würde. Ich muß mich hier damit begnügen, an der Hand exacter Beobachtungen auf das Vorhandensein dieser merkwürdigen Oscillationen hinzuweisen, die unter Bedingungen einzutreten scheinen, welche für Süß- und Salzwasserbewohner ganz dieselben sind.

2. Linnean Society of New South Wales.

July 31st. 1895. — 1) Catalogue of the described Coleoptera of Australia. Supplement Part I. — *Cirindelidae* and *Curabidae*. By George Masters. It is proposed to give as far as possible a complete list of all the Australian Coleoptera described since the year 1886, also to fill in the omissions previous to that date. The present part contains references to 429 species, besides many corrections, and additional localities. — 2) Australian *Termitidae*. Part I. By W. W. Froggatt. The author gives an account of the distribution of *Termites* in general and of the damage done by them, and passes on to a consideration of the habits and range of Australian forms, concluding with a general account of the structure of the termitaria of both the common mound-building species, and of those of *Eutermes* which form arboreal nests as well as on the ground. — 3) and 4) Botanical. — 5) On a new Cone from the Solomon Islands. By John Brazier, F.L.S. — Mr. Brazier exhibited a fine specimen of the ringed snake (*Vermicella annulata*) found under a large stone at the foot of the Waverley cemetery by Mr. Worth. — Mr. Brazier also exhibited a specimen of *Cardium vertebratum*, Jonas, from Keppel Bay, N. Queensland, named by Mr. E. A. Smith, of the British Museum: and he contributed a Note showing that the species in question has not so far been found on the coast of New South Wales, and that the shell exhibited by Mr. Hedley at the last Meeting as *C. vertebratum*, from Port Jackson, was not that species, but *C. flavum*, Linn. — Mr. A. H. Lucas exhibited specimens of Honey Ants (*Camponotus inflatus*), and Lizards collected by Prof. Baldwin Spencer in Central Australia, during the breeding season of 1895, comprising both sexes of *Amphibolurus pictus*, *A. maculatus*, and *A. reticulatus*, showing the sexual colouring; *Moloch horridus* (♀). Also specimens of *Egernia Stokesii* and *E. depressa*, the latter from Coolgardie. — Mr. North exhibited a series of specimens of *Zosterops caeruleascens*, and pointed out the seasonal variations in the plumage of this species. *Z. caeruleascens* of Latham (*Z. dorsalis*, Gould, Birds of Australia, Vol. IV. pl. 81), with the deep tawny-buff flanks and the grey throat shows the autumn and winter attire, and *T. (Dacnis) westernensis*: Quoy and Gaimard (Voyage de l'Astrolabe, T. I. p. 216, and Atlas, plate 11, fig. 4) with

the bright olive-yellow throat and very pale tawny-brown flanks, the spring and summer livery. Among the specimens exhibited by Mr. North and bearing out his statements was one captured in his garden at Ashfield on the 26th inst., which shows a transition from the winter to the spring plumage, the grey throat being faintly washed with olive-yellow, and the flanks nearly as pale as specimens obtained in the summer. *Z. westernensis*, Quoy and Gaim. and other writers, must therefore become a synonym of the older name *Z. caeruleus*, of Latham.

August 25th, 1895. — 1) On the Homology of the Palatine Process of the Mammalian Premaxillary. By R. Broom, MB., B.Sc. From its mode of development the author considers the palatine process of the maxillary to be a vomerine element developed as a splint to the cartilage of Jacobson. In marsupials, and probably some higher mammals this splint is ossified by a bony extension from the premaxillary; but in many other mammals it maintains for some time its independent existence, only ankylosing later with the premaxillary. In a few forms, such as *Ornithorhynchus*, and the common Australian insectivorous Bat (*Miniopterus*), it exists as a distinct bone throughout life. This bone is held to be the homologue of the lacertilian so-called vomer, and the name pre-vomer is proposed for it. — 2) Botanical. — 3) The Silurian Trilobites of New South Wales, with reference to those of other parts of Australia. Part III. *Phacopidae*. By R. Etheridge, junr., and John Mitchell. This important family is represented in the Silurian rocks of Australia by five species of *Phacops*, and one of *Hausmannia*; of these four are described as new. The Tasmanian forms are at present undescribed. — Mr. North exhibited a set of four eggs of *Turnix leucogaster*, recently described by him. The eggs were taken at Illamurta, Central Australia, on the 18th of June, 1895; and are of a buffy-white ground-colour, minutely freckled and sparingly spotted with different shades of chestnut-brown, purplish-brown, and violet-grey; an average specimen measuring 0.9×0.73 inch. — Mr. Steel showed a very large specimen of a ship-worm (*Teredo*) from redgum (?) piles in the fresh water of the Rewa River, Fiji, collected by Mr. T. Ferguson. — Mr. Froggatt showed a representative collection of some eighty named specimens of Australian Ants (*Formicidae*). Also specimens of a beetle (*Arthropterus brevis*, Westw.) belonging to the family *Paussidae*, captured in the nests of a common Australian Ant (*Ecatomma metallicum*). African species of this family commonly occur in such situations, but the exhibitor was unaware of any record of this habit in Australian species. — Mr. Henn exhibited, on behalf of Mrs. G. J. Waterhouse, a very fine collection of seventeen species of *Cypræidae*, found by herself and sons alive at low water in Port Jackson between the months of May and August of this year. Nine of the species have not been previously recorded from Port Jackson. — Mr. Edgar R. Waite exhibited a number of photographs of Tree Kangaroos (*Dendrolagus bennettianus*, De Vis), at present living in the Melbourne Zoological Gardens, sent by Mr. D. le Souëf. Some of the kangaroos are sitting on the topmost branches of the trees, which have been defoliated even to the extreme tips of the branches. Other photographs show the animals on the ground in truly macropine positions; but one in which the kangaroo is on »all fours« indicates that the fore limbs are probably being more freely used in terrestrial progression than usual.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

11. November 1895.

No. 488.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. v. Erlanger, Über den feineren Bau der Gonaden des Regenwurms. 2. Adensamer, Die Coxaldrüse von *Telyphonus caudatus*. 3. Cook, On *Cryptodesmus Getschmannii* Karsch. 4. Kükenthal, Aleyonaceen von Ternate. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. III. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. p. 381—400.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über den feineren Bau der Gonaden des Regenwurms.

Vorläufige Mittheilung.

Von Dr. R. von Erlanger, aus dem zoologischen Institut zu Heidelberg.

eingeg. 9. Juli 1895.

Wie man weiß, sind die Gonaden des Regenwurms peritoneale Wucherungen der Dissepimentenwand. Ihre Lagerung und topographischen Verhältnisse sind genügend bekannt, jedoch lassen die bisherigen histologischen Schilderungen viel zu wünschen übrig, weshalb ich auf diese Frage etwas näher einzugehen beabsichtige.

Was zunächst den Hoden anbetrifft, so hat Bloomfield (der einzige Autor, welcher meines Wissens sich mit der Histologie dieses Organs näher befasst hat) eine recht mangelhafte Beschreibung davon gegeben. Die Gestalt des Hodens ist blattförmig, mit der Basis ist er am Dissepiment der ganzen Breite nach angeheftet, während das freie Ende in fingerförmige Fortsätze zerfällt. Vom Dissepiment aus durchsetzen zahlreiche Bindegewebsstränge den Hoden, und werden distalwärts immer feiner und spärlicher. Der ganze Hoden ist von einer dünnen bindegewebigen Tunica propria umgeben, welche ebenfalls vom Peritoneum des Dissepiments geliefert wird und continuirlich in dasselbe übergeht. Kerne konnte ich in der Tunica propria und den eben erwähnten Bindegewebszügen nicht nachweisen. Das Parenchym des Organs wird von zahlreichen Zellen gebildet, welche in wechselnder aber nicht unbeträchtlicher Anzahl zu Follikeln gruppiert sind, es sind die eigentlichen Hodenzellen; die einzelnen Follikel

werden von Bindegewebe umgeben. Die Hodenzellen besitzen durchweg denselben Bau. Ihre Gestalt ist birnförmig. Der ansehnliche Kern erfüllt fast das ganze dickere Ende der Hodenzelle, welche in einen immer schwächer werdenden Stiel ausläuft, durch welchen alle Zellen eines Follikels im Centrum desselben zusammenhängen, was man am besten durch die Macerationsmethode nachweisen kann. Der Kern zeigt eine deutliche Membran und zahlreiche rundliche chromatische Körperchen, welche im Stadium der Ruhe an der Peripherie des Kernes gelegen sind, und einen, seltener zwei Nucleoli. Das Protoplasma der Hodenzellen ist feinwabig und zeigt fast gar keine Granula. Bei Anwendung specieller, zur Darstellung der Centrosomen bestimmter Methoden, sieht man in der Nähe des Kernes einen besonderen Körper, welcher meistens in Einzahl, seltener in Zweizahl, höchst selten in Dreizahl vorhanden ist und welchen ich als Nebenkern bezeichnen will. Der Nebenkern besteht aus zahlreichen, sich intensiv mit gewissen Farbstoffen tingierenden Körnchen, welche etwa halb so groß sind als die kugeligen Chromatinkörper des ruhenden Kernes. Die Gestalt des Nebenkernes ist calottenförmig, mit dem Kern zugewendeter Concavität, und stellt sich auf Schnitten, wenn er radial getroffen wird, als ein dem Kern anliegender Halbmond dar. In wenigen Fällen waren die Körner um ein centrales Korn kreisförmig gelagert und gieng von diesem eine Strahlung aus.

Man trifft im Hoden eine wechselnde Anzahl von Kerntheilungen an. Dieselben liegen gewöhnlich in der mittleren Hodengegend, so daß man in der Nähe des Dissepimentes eine Zone von ruhenden Kernen, in der mittleren Hodengegend eine Zone mit Theilungsfiguren und distal eine dritte Zone mit ruhenden Kernen findet. Es theilen sich immer alle Zellen eines Follikels gleichzeitig und sind auch alle Zellen auf demselben Stadium. Ich konnte weiter feststellen, daß der Nebenkern in den ersten Stadien der Kerntheilung noch sichtbar ist und waren dann die Kernsegmente, oder Chromosomen, alle nach dem Nebenkern zu orientiert. Sobald die Kernspindel sichtbar wird, ist der Nebenkern verschwunden, dafür sieht man aber an den Spindelpolen deutliche aber sehr kleine Centrosomen. Mehr habe ich bis jetzt, bei der Kleinheit der Hodenzellen, trotz Anwendung der stärksten Systeme und besonderer Färbungsmethoden, nicht ermitteln können, glaube aber, daß das eben Mitgetheilte und die auffallende Ähnlichkeit dieser Nebenkern mit den entsprechenden, bei *Blatta* von La Valette ausführlich beschriebenen Gebilden in den Spermatocyten, es berechtigt erscheinen läßt, dieselben als Nebenkern zu bezeichnen.

Wie schon erwähnt wurde, zeigen alle Zellen des Hodens den gleichen Bau und fasse ich daher die Zellen der ersten Zone als Ur-

keimzellen auf, welche sich in der mittleren Zone durch Theilung vermehren und in der distalen Zone den Urkeimzellen ganz gleichartig gebaute Spermatogonien erzeugen. Bloomfield hat bereits nachgewiesen, daß die distalen Zellen des Hodens in die Leibeshöhle fallen und dann in den Nebenhoden gelangen, wo sie sich dann wieder theilen und Spermatocyten, Spermatogonien und schließlich Spermatozoen erzeugen. Die Vorgänge im Nebenhoden oder Samenreservoir habe ich noch nicht untersucht.

Gehen wir jetzt zur Betrachtung des Eierstocks über, so finden wir hier Verhältnisse, welche sich ganz ungezwungen mit denjenigen des Hodens vergleichen lassen. Der Eierstock ist ebenfalls blattförmig, läuft aber distalwärts nur in einen einzigen Zipfel aus. Seine Basis ist ebenfalls dem Dissepiment breit angewachsen. Es lassen sich im Ovar auch drei Zonen unterscheiden. Die dem Dissepiment anliegende enthält wiederum nur Urkeimzellen, welche gerade so gebaut sind wie die Urkeimzellen des Hodens, so daß Alles, was ich von den Hodenzellen gesagt habe, sich ohne Weiteres darauf anwenden läßt. Darauf folgt eine Zone von Kerntheilungsstadien und schließlich eine dritte von ganz jungen Eiern bis zu solchen, welche in einfacher Reihe perlschnurartig hinter einander gereiht sind und bald frei werden und in die Leibeshöhle fallen würden. Das Ovar wird viel reichlicher als der Hoden von Bindegewebe, welches vom Dissepiment hineinwuchert, durchsetzt. Hier lassen sich sowohl in den inneren Zügen, als auch in der Membrana propria Bindegewebskerne nachweisen, auch dringen Blutgefäße in den Eierstock ein.

Die Zellen der zwei ersten Zonen sind gerade so zu Follikeln angeordnet wie die Hodenzellen und zeigen in jeder Hinsicht dieselbe Gestalt und dasselbe Verhalten. In der dritten Zone sind nur die ganz jungen Eier zu Follikeln gruppiert und hängen alle im Centrum desselben zusammen. Später wächst in der Mitte des Follikels eine bevorzugte Zelle auf Kosten der übrigen besonders stark aus, während die übrigen Follikelzellen ein Eifollikel um dieselbe bilden.

Der Nebenkern der Zellen in Zone eins und zwei des Ovars verhält sich gerade so wie derjenige der Hodenzellen, auch bei der Theilung, doch finden wir denselben stark angewachsen bei den jungen Eiern wieder. Bei diesen läßt es sich mit den gewöhnlichen Kernfärbungsmethoden ohne Weiteres darstellen und ist sogar bei ungefärbten in Wasser untersuchten Macerationspräparaten sichtbar. Er erreicht hier fast die Größe des Keimbläschens und zeigt in Wasser untersucht einen deutlich feinwabigen Bau, während das übrige Protoplasma des jungen Eies gröbere Waben und eine sehr deutliche Alveolarschicht besitzt. Das Keimbläschen zeigt ein schönes Chro-

matinnetz und einen bis drei sehr ansehnliche Kernkörperchen, Nucleoli.

Es war mir nicht möglich, die Herkunft des Nebenkernes bei den Urkeimzellen zu ermitteln und spricht nichts für die Annahme, daß er aus dem Kern stammt. Bei älteren Eierstockseiern konnte ich aber die Elimination von schleifenförmigen Kernelementen, welche höchst wahrscheinlich chromatischer Natur sind, nachweisen, ein Proceß, welcher in den letzten Jahren mehrfach bei Eierstockseiern beschrieben worden ist. Ferner sprachen zahlreiche Bilder dafür, daß die Nucleoli zum Theil ebenfalls ausgestoßen werden. Ich traf Kernkörperchen im Inneren an der Peripherie des Kernes, ferner solche, welche der Kernmembran innerlich oder äußerlich anlagen, oder in derselben lagen, endlich solche, welche im Protoplasma der Eizelle sich befanden. Es lag kein Grund vor anzunehmen, daß dieselben beim Schneiden durch das Messer aus dem Kern herausgedrückt worden wären. Ferner konnte ich nachweisen, daß bei mittelgroßen Eizellen der Kern fast durchweg eine Einbuchtung zeigt und zwar liegt dann der Nebenkern der Einbuchtung des bohnenförmigen Keimbläschens gegenüber und wird mit demselben durch sich (mit geeigneten Methoden) intensiv färbende Stränge verbunden. Es scheint mir daher nicht unwahrscheinlich, daß der Nebenkern auf diesem Stadium auf Kosten des Keimbläschens (Kernes) anwächst. Bei nahezu reifen Eiern ist die Substanz des Nebenkernes unregelmäßig in Gestalt von Schollen im Eidotter zerstreut, worin man auch stets mehrere ausgestoßene Nucleoli vorfindet. Ein scharf begrenzter und deutlich structurierter Dotterkern wurde nicht nachgewiesen, man könnte aber das von mir als Nebenkern bezeichnete Gebilde vielleicht damit vergleichen.

Ich beabsichtigte in dieser Mittheilung nur ganz kurz auf die wichtigsten Befunde hinzuweisen und hoffe im Lauf des Jahres eine ausführliche Abhandlung mit Abbildungen und detaillierter Schilderung der Untersuchungsmethoden folgen zu lassen.

Heidelberg, den 8. Juli 1895.

2. Die Coxaldrüse von *Telyphonus caudatus*.

Von Dr. Theodor Adensamer, Wien.

eingeg. 13. Juli 1895.

Im Jahre 1894 sammelte ich auf Java u. A. auch *Telyphonus caudatus* und benutzte diese Gelegenheit, die Coxaldrüsen dieses Thieres zu untersuchen, wodurch eine kleine Ergänzung zu Sturany's Arbeit »die Coxaldrüsen der Arachnoideen« geliefert werden soll.

Die Coxaldrüsen von *Telyphonus caudatus* liegen beiderseits im

Thorax zwischen den Darmblindsäcken und Muskeln; sie reichen vom zweiten Gangbeinpaar bis ans Abdomen und bestehen aus einem langen vielgewundenen Schlauche. Aus Schnittserien glaube ich annehmen zu können, daß weder Aussackungen noch Verzweigungen an dem Schlauche vorkommen. Nach vorn entsendet die Drüse einen Ausführungsgang, der am Grunde der Coxa des ersten Gangbeines nach außen mündet; und zwar erhebt sich an der Coxa gegen die Brustplatte zu ein spitzer Fortsatz, der die spaltförmige Öffnung trägt. Die Drüse wird von zartem Bindegewebe umhüllt; von letzterem gehen Stränge aus, welche die Drüse hinten und seitlich anheften. Wie man sich an Schnitten überzeugt, dringt das Bindegewebe auch zwischen die Windungen des Drüsenschlauches ein. Dieses wird von einem Epithel gebildet, dessen große Zellen im Basaltheile die bekannte Streifung zeigen, gegen das Lumen zu erscheint jedoch der Zellinhalt körnig und wie aufgequollen. Auch glaubte ich eine feine Cuticula an der Oberfläche als Lumengrenze zu erkennen. Öfters war die Innenschicht vom gestreiften Zelltheil abgetrennt, ein Übelstand, der durch mangelhafte Alcoholconservierung hervorgerufen sein dürfte. Am Ausführungsgange konnte ich bis knapp vor der Mündung das charakteristische Drüsenepithel beobachten, während der kurze Endabschnitt bis zur Ausmündung bezüglich seines Epithels mit der Matrix der Haut übereinstimmt. Einen histologisch differenten Abschnitt entsprechend dem von Ray Lankester als medullary substance, von Sturany Marksubstanz unterschiedenen Theil an der Coxaldrüse der Scorpione vermochte ich nicht aufzufinden. In dieser Beziehung wäre also eine Übereinstimmung mit den Mygaliden vorhanden, wie ich an *Selenocosmia* constatieren konnte.

Sturany's Tabelle, die Ausmündungsstellen der Coxaldrüsen bei den Arachnoideen betreffend, wäre somit dahin zu vervollständigen:

bei <i>Limulus</i>	an der	5. Extr.
„ <i>Scorpio</i>	am 3. Ggb. =	5. „
„ <i>Pseudoscorpionidea</i>	?	?
„ <i>Telyphonus</i>	„ 1. „ =	3. „
„ <i>Araneida</i> :		
„ a. <i>Tetrapneumones</i>	„ 3. „ =	5. „
„ b. <i>Dipneumones</i>	„ 1. „ =	3. „
„ <i>Phalangiida</i>	3. „ =	5. „
„ <i>Acarina</i>	?	?

Wien, am 12. Juli 1895.

3. On *Cryptodesmus Getschmannii* Karsch.

By O. F. Cook, Long Island, N. Y.

eingeg. 15. Juli 1895.

A recent visit to the Berlin Museum gave the opportunity of examining the type of this, the only European species of the genus¹. Having previously collected ample material and made dissections and drawings of several African forms related to *Cryptodesmus gabonicus* (Lucas), the type of *C. Getschmannii* was an object of special interest.

The similarity in habit to the African species is very striking, and is certainly much greater than to any other Diplopoda. The creature is only about three times as long as broad; it is as strongly depressed as the African *Cryptodesmi*, and the head is entirely concealed. This is, however, another of the curious resemblances in form between Diplopoda really not related. *C. Getschmannii* belongs to the Polyzonidae. The specimen is a dried female and may be young. The posterior end of the body is somewhat rolled under, and the head is so pressed against the first segment that the presence or absence of eyes cannot be certified. The relationship is with *Polyzonium* in the shape of the head, antennae, and legs, also in the structure of the segments and the lack of dorsal ornamentation. The pores are located nearly as in *Polyzonium* and are in continuous series. From *Polyzonium* there is, however, so great a difference in the proportions of the body and of the short, strongly depressed segments, that the species is the type of at least a new genus, for which *Platyzonium* would be an appropriate name. The condition and sex of the only specimen make a satisfactory study impossible, but the fact that the head is less pointed than in *Polyzonium*, and is much exceeded by the first segment, would seem to indicate that other differential characters may be expected from the examination of better material.

16 May 1895.

4. Alcyonaceen von Ternate.

Fam. Nephthyidae Verrill.

Von W. Kükenthal, Jena.

eingeg. 19. Juli 1895.

Hiermit gebe ich eine kurze Beschreibung der von mir im Litoral von Ternate gefundenen Nephthyiden; eine ausführliche, von Ab-

¹ Über einen neuen europäischen Myriopoden. Sitzgsber. d. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin, No. 3. p. 58 (16 March 1880). The specimen was collected at Pajares, Cantabrian Asturia.

bildungen begleitete Bearbeitung dieser interessanten Familie wird in meinem demnächst erscheinenden Reisewerk erscheinen.

Ammothea Savigny.

Polypenstock aus einem oder mehreren fleischigen, unten verwachsenen Stämmen bestehend, die sich in einer gewissen Höhe baumförmig verzweigen, oder es gehen von flacher Basis cylindrische, fingerförmige, polypentragende Äste ab.

Die Polypen sitzen auf aufwärts strebenden »kätzchen«-förmigen Seitenästen und nur ihr vorderster, tentakeltragender Theil ist zurückziehbar. Spicula in Polypen, wie Stamm, und zwar sowohl in der Rinde wie in den Canalscheiden vorhanden, aber nicht über die Oberfläche hervorragend.

Stützende Bündel größerer Spicula fehlen.

1) *Ammothea carnosa* n. sp.

Die 100 mm hohe Colonie besteht aus mehreren massigen, fleischigen, aufwärts strebenden Stämmen, die an der Basis verwachsen sind. Etwa in halber Höhe theilen sich die Stämme mehrmals dichotomisch. An den aufwärts strebenden, fast parallel laufenden Seitenästen sitzen ebenfalls aufwärts gerichtete polypentragende »kätzchen«-artige Büschel, die lang, schmal und spitz zulaufend sind.

Stamm und Hauptäste sind fein längsgestreift, auf dem Querschnitt werden die zahlreichen, das Innere durchziehenden dünnwandigen Canäle sichtbar, von denen die größeren, von 1,2 mm Durchmesser in der Mitte, die kleineren am Rande liegen.

Die Polypen sind 1,2 mm lang, 0,4 mm breit, ihre Tentakel 0,2 mm lang, 0,12 mm breit und mit kurzen, lappigen Pinnulae versehen.

Die unten regellos liegenden Spicula ordnen sich im oberen Theile des Polypen zu 8 aufwärts convergierenden Doppelreihen an, sind 0,2 mm lange dünne Spindeln, meist leicht gekrümmt, an beiden Enden zugespitzt und mit vereinzelt stehenden sehr kleinen Dornen besetzt. Die obersten werden kleiner, compacter, an beiden Enden etwas kolbig aufgetrieben. Die äußeren spindelförmigen Spicula des Stammes sind ziemlich compact, 0,2 mm lang, 0,02 mm dick, und stark, bis halbkreisförmig, gebogen. Ihre innere Seite ist glatt, die convexe mit einigen starken Dornen besetzt.

Die Spicula der Canalwände sind davon total verschieden, gerade 0,6 mm lange, nur 0,16 mm dicke, glatte Spindeln, an deren abgerundeten Enden mehrere Kränze sehr feiner Dornen sitzen.

Farbe der Colonie im Alcohol gelblich.

Litoral von Ternate, 1—5 Faden Tiefe.

Spongodes Lesson.

In dem von Holm (Beiträge zur Alcyonidengattung *Spongodes* Less. Zool. Jahrb. Syst. Abth. 8. Bd. 1. Heft. 1894) gegebenen Umfange, so daß auch ich die Gattung *Nephthya* Sav. mit in *Spongodes* einbeziehe, und als charakteristischstes Merkmal das Vorhandensein eines »Stützbündels« ansehe.

Etwas abweichend von früheren Autoren wähle ich folgende, in der ausführlichen Arbeit näher begründete Eintheilung:

I. Polypen nicht in Bündeln vereint.

a) Polypen dicht gedrängt, ährenförmig zusammenstehend (*Nephthya* Sav.).

b) Polypen weit aus einander stehend (*Spongodia* Gray).

II. Polypen in Bündeln vereint.

c) Äste und Polypenbündel gedrängt mit nicht gespreizten Polypen (Glomeratae).

d) Äste und meist auch die Polypen der dünnen Polypenbündel aus einander gespreizt (Divaricatae).

a) erste Untergattung mit ährenförmig zusammenstehenden Polypen.

2) *Spongodes* (*Nephthya*) *Chabrolii* Holm var. *ternatana* n. var.

Weicht von der typischen Form, wie sie zuletzt eingehend von Holm beschrieben worden ist, ab durch einen ansehnlichen sterilen Stammtheil, während sonst die polypentragenden Läppchen schon von der Basis aus auftreten, ferner durch die Kleinheit der »Kätzchen« und endlich durch die bedeutende Größe der Spicula der Basis.

3) *Spongodes* (*Nephthya*) *Chabrolii* Holm var. *molukkana* n. var.

Wie var. *ternatana* mit steriler Basis und unten sterilen Hauptstämmen, ferner erreichen die Spicula des Polypenköpfchens weniger als die halbe Größe der typischen Art wie der var. *ternatana*.

4) *Spongodes grisea* n. sp.

Basaltheil des mir vorliegenden Exemplars fehlt. Der kurze sterile Hauptstamm theilt sich bald dichotomisch, und beide Äste sind besetzt mit 11 mm langen, 3 mm breiten spitz zulaufenden Kätzchen, die im oberen Theil der Colonie etwas kleiner werden.

Die Polypen sitzen nicht dicht auf 0,7 mm hohen Stielen, sind oval im Querschnitt, biegen vom Stiel in stumpfem Winkel ab, und erreichen 0,8 mm Länge und 0,7 mm Breite.

Ihre Spicula sind an Größe sehr verschieden. An der oberen Seite, wo das Stützbündel auf den Polypen umbiegt, liegen zwei Doppelreihen von je 6, die 0,5 mm lang und dornig sind. Die beiden

seitlichen Reihen jederseits enthalten kleinere, 0,14 mm lange, unregelmäßiger gelagert, und innen liegen ganz kleine, 0,08 mm lange, walzenförmige Körperchen.

Die über die Mundöffnung eingefalteten Tentakel haben 2 deutliche horizontale Reihen kleiner Spicula.

Durchschnittlich 6 Spicula setzen das Stützbündel zusammen, zwei davon sind groß, bis 1,25 mm lang, 0,14 mm dick, ragen aber nicht über das Köpfchen hinweg.

Spicula des Stammes 0,7 mm lange Spindeln, und ähnliche Spicula sind spärlich in den Canalwänden vorhanden.

Farbe der Colonie in Alkohol schwarzgrau.

Übergang zu dem Holm'schen Subgenus *Panope*, dessen Vertreter *Sp. albida* Holm auch in den Tentakeln massenhaft jene kleinen, walzenförmigen Spicula enthält.

5) *Spongodes nigra* n. sp.

Im Aufbau der *Sp. Chabrolii* var. *ternatana* ähnlich, doch sind die Läppchen größer und spitzer.

Die Polypen stehen an den Läppchen am engsten an der Spitze, weiter und unregelmäßiger nach unten, sitzen an kurzen, 0,5 mm langen, breiten Stielen, im rechten Winkel von ihnen abgeneigt, sind nur 0,6 mm hoch, 0,8 mm breit, und von ovalem Querschnitt. Spicula der Polypen oben je 5 in convergierender Doppelreihe, 0,2 mm lang, ebenso seitlich, innen aber klein und walzenförmig oder rundlich, höchstens 0,8 mm lang. Diese kleinen Gebilde liegen auch zwischen den seitlichen Doppelreihen, an der Innenseite des Polypenstieles und in den 0,24 mm hohen und 0,18 mm breiten Tentakeln, die damit vollgefropft erscheinen.

Das größte der 6 Spicula des Stützbündels ist 0,7 mm lang, die anderen sind nur wenig kleiner, keines ragt über das Polypenköpfchen hervor.

Spicula des Stammes compacte, stark dornige Spindeln von 0,9 mm, Länge 0,16 mm.

Die Spicula der Canalwandungen sind ähnlich, können aber bis 1,2 mm lang werden.

Farbe der Colonie fast schwarz.

Sp. nigra würde zu Holm's Subgenus *Panope* zu stellen sein, das ich aber aus triftigen Gründen aufgegeben habe.

6) *Spongodes elongata* n. sp.

Der ziemlich weiche, sterile Hauptstamm giebt erst in ziemlicher Höhe drei Nebenäste ab, verläuft dann ein gutes Stück steril weiter und theilt sich dann in drei Äste. Erst an den Nebenästen sitzen die

»Läppchen«, so daß also der sterile Stammtheil bedeutend überwiegt. Die ganze Colonie strebt nach oben. Die 8 mm langen, 3 mm breiten Läppchen sind annähernd in einer Ebene angeordnet, wie auch die größeren Seitenstämme, so daß also die Colonie etwas abgeflacht erscheint.

Die Polypen, 0,6 mm hoch, 0,6 mm breit, also sehr klein, sitzen an den 0,7 mm hohen Stielen in stumpfem Winkel, sind im Querschnitt oval und haben innen 0,13 mm lange, oben und seitlich 0,27 mm lange Spicula, die zu je 6 in undeutlichen Doppelreihen zusammenstehen.

Spicula der Tentakel in horizontaler, theilweise in einander geschobener Doppelreihe stehend, unten 0,05 mm lang.

Stützbündel 6—7 strahlenförmig auf die obere Seite des Polypenköpfchens übergehende, etwas gebogene Spicula, von denen eines 1,5 mm lang werden, und gelegentlich das Polypenköpfchen überragen kann.

Spicula des oberen Stammes dicht mit Dornen besetzte, 0,5 mm lange Spindeln, im Basaltheil werden sie compacter, gelegentlich finden sich hier Dreistrahler.

In den Canalwänden vereinzelte bis 1,2 mm lange Spicula.

Farbe in Alkohol graugelb.

7) *Spongodes pyramidalis* n. sp.

An einem der mir vorliegenden Exemplare erheben sich von einer breiten Basis 4 sterile Hauptstämme, deren größter 71 mm lang ist, auf den sterilen, 17 mm breiten, etwas abgeplatteten Stammtheil kommen 45 mm. Von seiner Mitte gehen zwei starke Nebenäste ab, die mit dem oberen Theile des Hauptstammes in einer Ebene liegen.

Die Seitenzweige, bis 13 mm lang, sind dicht mit Läppchen bedeckt, die hauptsächlich in der Ebene der großen Äste liegen. Die Läppchen streben nach oben, sind konisch zulaufend, rundlich, 7 mm lang und 4 mm dick.

Dicht bedeckt sind sie mit kurzstieligen, im Querschnitt ovalen Polypen von 0,8 mm Höhe, 0,6 mm und 0,9 mm Breite. Die in undeutlichen Doppelreihen von je 4 nach oben strebenden Spicula des Polypenköpfchens sind unten 0,3 mm lang und mit wenigen aber starken Dornen besetzt.

Die Tentakel sind 0,5 mm lang, ihre Pinnulae 0,1 mm. In der Achse liegen 2 horizontale Reihen von 0,06 mm langen Spicula.

Von den 6 bis 7 größeren Spicula des Stützbündels erreichen eines oder zwei die Länge von 1,1 mm, und können gelegentlich bis etwa 0,3 mm über das Polypenköpfchen hinwegragen.

Die leicht gekrümmten Spindeln im oberen Theil des sterilen Hauptstammes sind 0,6 mm lang, an der Basis dagegen sehr viel größer, 1,9 mm lang und 0,16 mm dick.

Die Spicula der Wände der inneren Canäle sind bis 1 mm lang bei 0,12 mm Dicke, also compacter als die der Rinde.

Farbe in Alkohol gelb mit röthlichem Anflug.

Gehört in eine Gruppe mit *Sp. Chabrolii* Holm, *Sp. inermis* Holm, *Sp. lobulifera* Holm, *Sp. digitata* Wright u. Stud. und *Sp. celosia* Less. (synon.: *Sp. spicata* Wright u. Studer), von denen sie sich genügend scharf unterscheidet.

Zur zweiten von mir aufgestellten Untergattung sind zu rechnen: *Sp. unicolor* Gray und *Sp. ulex* Holm, sie entspricht der von Holm aufgestellten Untergattung *Spongodia*.

Die dritte Untergattung enthält die Glomeratae; ich habe es am zweckmäßigsten gefunden, sie einzutheilen in buschig verästelte und in baumförmige.

II. Hauptgruppe: Polypen in Bündeln vereint.

c. Glomeratae.

a. buschig verästelte.

8) *Spongodes debilis* n. sp.

Von breiter membranöser Basis gehen fünf schlaffe, stark längsfaltete Stämme aus, die sich buschig verästeln. Die kleinen Seitenzweige sind ähnlich den »Läppchen« der Untergattung *Nephthya*, doch sind die Polypen nicht gleichmäßig darauf vertheilt, sondern in Bündeln bis zu 12 vereint. Die im Querschnitt ovalen Polypen sind verhältnismäßig lang, 0,8 mm, bei einer größten Breite von 0,65 mm, und sitzen auf sehr kurzen Polypenstielen. Ihre Spicula bilden 8 deutliche, aus 4 bis 5 Paaren bestehende Doppelreihen und sind 0,22 mm groß.

Die langen, 0,5 mm messenden Tentakel tragen schlanke, 0,1 mm lange Pinnulae. Die in Doppelreihe angeordneten Spicula des Tentakels sind 0,06 mm lang.

Vom Stützbündel werden ein oder zwei Spicula größer, bis 1,2 mm lang, und ragen 0,3 mm über das Polypenköpfchen hinweg. Die Spicula der oberen Hauptäste sind 0,6 mm lang, 0,08 mm breit, die des unteren Stammtheils 1 mm lang, 0,13 mm breit. Spicula der inneren Canäle spärlich, 0,9 mm lang, 0,2 mm dick, also compacter als die der Rinde.

Farbe in Alcohol aschgrau.

Litoral von Ternate, in 10 Faden Tiefe.

Sp. debilis bildet, anschließend an *Sp. nigra* n. sp., eine Übergangs-

form von der Untergattung *Nephthya* zu den Glomeratae. Einerseits steht sie nahe den zu Subgenus *Nephthya* gehörigen *Sp. Savignyi* Ehrenb., *Sp. nephthyaeformis* Wright u. Stud., *Sp. amentacea* Stud. und *Sp. fusca* Stud.; andererseits den zu den Glomeratae gehörigen *Sp. pectinata* Holm und *Sp. umbellata* Wright u. Studer.

β. baumförmig.

9) *Spongodes robusta* n. sp.

An einem der vorliegenden Exemplare sehe ich zwei sich unten vereinigende, sehr massige, kräftige Stämme. Der größere ist 66 mm hoch, 13 mm dick, besitzt einen weiten unteren Theil von 36 mm Höhe, und theilt sich in 4 gleichzeitig abgehende, in einer Ebene liegende Hauptäste. Erst auf deren bis 13 mm hohen Seitenästen sitzen vereinzelt, oder in Gruppen bis zu 12, die Polypen. Colonie sehr rigid und brüchig. Die Polypenstiele sind durchschnittlich 0,8 mm lang, können aber bis 1,4 mm groß werden.

Die Polypen biegen in rechtem Winkel ab, sind von ovalem Querschnitt, 0,9 mm lang, 0,8 mm breit, und besitzen verschieden große Spicula. An das Stützbündel schließen sich einige größere, oben aufgelagerte an, von 0,4 mm Länge, seitlich stehen in unregelmäßigen Doppelreihen je 4 Spicula, von 0,2 mm Länge und dazwischen wie innen liegen ganz kleine, walzenförmige oder rundliche von 0,08 mm, die auch auf die innere Seite des Polypenstieles übergehen.

Die Tentakel sind 0,36 mm lang und mit einer Doppelreihe transversaler, stark zackiger Spicula von 0,06 mm Länge besetzt.

Die Spicula des Stützbündels biegen meist auf das Polypenköpfchen um, die größten, 1,2 mm lang, treten bis 0,2 mm über das Polypenköpfchen hinaus.

Die Basis des Stammes enthält sehr compacte dornige Spicula von 1,5 mm Länge und 0,25 mm Dicke; im oberen Stammtheile sind die Spicula meist etwas kleiner, höchstens 1,3 mm lang und schlanker, 0,12 mm dick, aber dicht mit sehr großen, bis 0,1 mm langen, spitzen Dornen besetzt.

In den inneren Canalwandungen können die Spicula bis 1,9 mm lang, 0,25 mm dick werden; ihre Dornen sind viel kleiner und stumpfer.

Farbe in Alcohol graugelb.

Ternate, in 10 Faden Tiefe.

Diese Art, die zu den Glomeratae gehört, geht in der verschiedenen Größe der Spicula zu den Formen über, die Holm zu seinem Subgenus *Panope* stellen würde.

10) *Spongodes acuminata* n. sp.

Im Aufbau ähnlich der vorhergehenden, doch mißt der nackte, bis zur halben Höhe der Colonie unverzweigte Stamm unten 13 mm, oben nur 8 mm, verjüngt sich also sehr stark. Viel weniger rigid wie *Sp. robusta*.

Die Polypenköpfchen sitzen auf 1 mm langen Stielen, sind 0,9 mm hoch, 1 mm breit, unterscheiden sich von denen der vorigen Art, indem sie nicht so stark zum Stiele geneigt sind, durch die sich am Ansatz stark verjüngende Basis und durch die Spicula. Spicula mittlerer Größe, von 0,3 mm Länge, dominieren, oben werden sie bis 0,5 mm groß, unten bis 0,1 mm.

Tentakel 3 mm hoch, mit 0,048 mm langen Pinnulae. Zwei nach unten convergierende Spiculareihen, jede 0,05 mm lang, 0,016 mm breit.

Stützbündel bis 1 mm lange Spicula, die dann und wann 0,2 mm über das Polypenköpfchen hinausstehen, schwächer entwickelt als bei voriger Art.

Spicula des Stammes 0,9 mm lang, in den Canalwänden 1,2 mm lang und 0,2 mm dick.

Farbe in Alcohol hellgrau.

Schließt sich nahe an die vorhergehende Species an.

11) *Spongodes dispersa* n. sp.

Die beiden vorhandenen Exemplare sind nicht vollständig, indem der basale Stammtheil fehlt. Hauptzweige mit langen Nebenzweigen, auf denen die Polypen recht vereinzelt oder in kleinen Bündeln sitzen.

Polypenstiele 1,2 mm lang, 0,7 mm dick, die Polypen stehen in stumpfem Winkel ab, sind im Querschnitt oval und 0,6 mm hoch, 1 mm breit. Ihre Spicula bilden zu je 4—6 dichte Doppelreihen. Die obersten ragen etwas über die Polypenwandung hinaus. Meist sind sie 0,3 mm groß, nur die der oberen Seite etwas größer, 0,5 mm. Unten treten außerdem kleine walzenförmige Spicula von 0,6 mm auf, die auf die Innenseite des Polypenstieles übergehen. Die Spicula der Tentakel verhältnismäßig groß, 0,08 mm, in horizontaler Doppelreihe. Spicula des Stützbündels sehr groß, bis 1,6 mm lang und 0,24 mm dick, eines oder zwei bis 0,3 mm über das Polypenköpfchen hervorragend.

Hauptast wie innere Canalwandungen enthalten Spicula von 1,2 mm Länge und 0,17 mm Dicke.

Farbe in Alcohol hellgelb.

Ternate, 20 Faden.

12) *Spongodes tenuis* n. sp.

Sehr schlanke Colonie von 38 mm Länge, davon entfallen auf den sterilen, aufwärts gerichteten Stamm 18 mm. Größte Breite des abgeplatteten, polypentragenden Theiles nur 12 mm.

Stamm rigid, nach oben verjüngt, in der Mitte von 3 mm Dicke. Am oberen Ende gabeln sich ein paar nach oben ziehende Äste, die ebenfalls aufwärts strebenden Seitenästen den Ursprung geben.

Die Polypen sitzen den Ästen in beträchtlichen Zwischenräumen, bis zu 2 mm auf. Polypenstiele 1,2 mm lang, Polypen 0,8 mm lang, 1 mm breit, in stumpfem Winkel abgehend. Ihre Spicula sind verschieden groß, oben zwei Doppelreihen von je 3 Paar bis 0,5 mm lang und 0,08 mm dick, seitliche Doppelreihen ebenso, die unteren dagegen mit kleinen walzenförmigen Spicula von 0,08 mm Länge, die auch seitlich sich vorfinden und auf die Innenseite des Polypenstieles ziehen. Die 6 sehr deutlichen oberen und seitlichen Doppelreihen ragen ein wenig über das Polypenköpfchen hinweg. Stützbündel, außer einer Anzahl 0,9 mm langer, eines von 2,2 mm Länge enthaltend, welches um 0,2 mm das Polypenköpfchen überragt.

Spicula der Äste und des Stammes bis 1,2 mm lang, an den Ästen mehr transversal, am Stamm mehr longitudinal angeordnet. Ähnliche Spicula im Inneren.

Farbe in Alcohol hellbraun.

Schließt sich an vorige Species an und ist auch verwandt mit *Sp. Suensoni* Holm und *Sp. tenera* Holm.

- d) Vierte Untergattung: Äste und meist auch Polypen der dünnen Polypenbündel aus einander gespreizt. (Divaricatae in weiterem Sinne, als von Wright und Studer sowie von Holm gebraucht.)

13) *Spongodes splendens* n. sp.

Gesamtlänge des mir vorliegenden Exemplars dieser schönen Form 120 mm. Auf den Stamm kommen davon 70 mm. Stamm gerade aufstrebend, rigid, steril, im Querschnitt oval, unten 8, oben 20 mm im Durchmesser haltend. An das untere Ende setzen sich einige kleine, wurzelartige Fortsätze an.

Der polypentragende Theil flach, 50 mm breit, 23 mm dick. Vom Hauptstamm gehen jederseits 3 Hauptäste aus. Die beiden unteren sind blattartig, umgreifen den weiten Stamm, seinen obersten Theil überdeckend, die oberen sind dagegen cylindrisch. Polypen in Gruppen von 3—8 an den zahlreichen Nebenästen, divergieren nur wenig, um so mehr dagegen die Nebenäste selbst.

An den blattförmigen unteren Ästen stehen die Polypen mehr vereinzelt am Rande des nach abwärts sich neigenden Blattes. Hier sitzen die Polypen an Stielen von 1,4 mm Länge und 0,5 mm Dicke, während oben die Stiele kürzer sind.

Polypen rund, 0,6 mm hoch, 0,6 mm breit. Je eines der Spicula der 8 Gruppen ragt etwas über das Köpfchen hinaus, doch treten die seitlichen nicht besonders vor den oberen und unteren hervor. Länge 0,6—0,9 mm. Zur Seite liegen kleine walzenförmige von 0,08 mm Länge. Unter diesen farblosen Spicula des weißen Köpfchens liegt eine transversale Schicht rothbraun gefärbter, die dem Polypenstiele aufsitzt.

Spicula des Stützbündels rothbraun, eines kann bis 4 mm Länge erreichen.

Tentakelspicula in dichter Doppelreihe 0,045 mm lang, 0,012 mm dick. Spicula des Stammes im polypentragenden Theil von ausgeprägter Spindelform, bis 5 mm lang, dicht mit schwachen Dornen besetzt. Im unteren Stammtheile werden sie kürzer und gedrungener und gehen allmählich in Dreistrahler, Vierstrahler und rundliche Keulen über.

Auch die Wände der inneren Canäle sind reichlich mit Spicula versehen, die bald gekrümmte, dicke Spindeln bis 2,7 mm Länge und 0,35 mm Dicke und mit kurzen Dornen besetzt sind, bald compacte, zum Theil sehr kleine Drei- und Vierstrahler sowie Keulen darstellen.

Farbe des Stammes in Alcohol graugelb, der Äste gelbbraun, der Polypen weiß und des Stützbündels rothbraun.

Litoral von Ternate in 25 Faden Tiefe.

Gehört mit *Sp. flabellifera* Stud. in eine Gruppe.

14) *Spongodes rosea* n. sp.

Länge der Colonie 80 mm, davon entfallen auf den nackten Stamm 53 mm. Der polypentragende Theil 50 mm breit, 14 mm dick.

Der rigide, mit einigen feinen wurzelartigen Ausläufern versehene Stamm ist erst etwas eingebogen, strebt aber dann gerade auf, sich etwas erweiternd, und mißt auf seinem kreisförmigen Querschnitt 10 mm im Durchmesser.

Verästelung wie bei voriger Art.

Länge der rundlichen Polypenköpfchen 0,9 mm, Breite 0,9 mm. Polypenstiele bis 2 mm lang.

An der Basis des Polypen bis hoch hinauf transversal angeordnete Spicula von 0,4 mm Länge, auf diesen 8 Gruppen von je 2 Paar, eben so groß, die nach oben convergieren, aber nicht über den Polypenrand hinausragen.

Characteristisch ist die geringe Größe sämtlicher Spicula des Polypenköpfchens.

Stützbündel von wenigen Spicula gebildet, eines kann bis 3,5 mm lang werden und über das Köpfchen 0,7 bis 2 mm vorragen.

Tentakeln sehr lang, bis 0,8 mm, mit rundlichen Pinnulae besetzt; in der Achse 2 nach unten convergierende Reihen kurzer dicker warziger Spicula, 0,1 mm lang, 0,02 mm dick.

Spicula des Stammes 2,3 mm lang, 0,28 mm dick mit 0,005 mm hohen Dornen besetzt.

Wände der inneren, sehr weiten Canäle ohne größere Spicula, nur ganz feine Drei- oder Vierstrahler wie sternförmige Körper von 0,1 mm Länge sind zahlreich vorhanden.

Farbe des Stammes und der Äste weiß mit rosa Anflug. Sämtliche Spicula der Polypen wie des Stützbündels sind dunkelrosa gefärbt, während die Polypenköpfchen selbst weiß sind.

Ternate, 30 Faden Tiefe.

Schließt sich an die vorige Art an.

(Schluß folgt.)

III. Personal-Notizen.

Messina. An Stelle des Prof. Kleinenberg ist Dr. Eugenio Ficalbi von Cagliari nach Messina berufen worden als Professor der vergleichenden Anatomie.

Necrolog.

Am 19. Juni starb in Paris Jules Ferdinand Fallou, 83 Jahre alt, bekannt als eifriger und erfolgreicher Entomolog.

Am 1. September starb in Washington Marshall MacDonald, U. S. Commissioner of Fisheries. Er war am 18. October 1835 in Rommey, W. Va., geboren.

Am 14. September starb in Washington Charles Valentine Riley, der verdienstvolle Entomolog, bis vor Kurzem State Entomologist to the Department of Agriculture.

Am 26. September starb in Prag J. Košťál, Assistent an der böhmischen technischen Hochschule, 24 Jahre alt. Er arbeitete über Mollusken.

Am 22. October starb in Bonn Prof. Dr. Philipp Bertkau. Er war am 11. Januar 1849 in Köln geboren, hatte sich December 1874 in Bonn habilitiert, nachdem er ein Jahr lang Nägeli's Assistent in München gewesen war. Große Verdienste hat er sich um die Jahresberichte über Entomologie erworben.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

25. November 1895.

No. 489.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. **Kükenthal**, Alcyonaceen von Ternate. (Schluß.) 2. **Germanos**, Gorgonaceen von Ternate nach den Sammlungen Prof. Dr. W. Kükenthal's. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. **Zacharias**, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. **III. Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 401—416.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Alcyonaceen von Ternate.

Fam. Nephthyidae Verrill.

Von W. Kükenthal, Jena.

(Schluß.)

15) *Spongodes depressa* n. sp.

Colonie 44 mm hoch, 51 mm breit, der freie Stamm sehr kurz, nur 11 mm lang, 10 mm im Durchmesser haltend, von cylindrischer Form.

Die Colonie erscheint stark flachgedrückt.

Verästelung wie bei den beiden vorhergehenden Species, nur senden die beiden blattförmigen unteren Hauptäste einen cylindrischen Ast weiter.

Die Polypenbündel, durchschnittlich aus 5 Einzelpolypen bestehend, gehen nach allen Richtungen aus einander.

Polypenstiel sehr dünn, 2 mm lang, Polypen 0,8 mm hoch, 0,9 mm breit. Horizontal gelagerte Spicula fehlen, die 8 convergirenden Doppelreihen sind ungleich groß, indem die seitlichen dominieren. Letztere bestehen aus 4—5 Spiculapaaren, eines von 0,7 mm Länge, das weit über den Polypen hinausragt. Die anderen Doppelreihen haben nur 2 Paar convergierender Spicula.

Stützbündel aus einem großen, bis 4 mm langen, und ein paar kleineren Spicula bestehend.

Spicula des Stammes bis 2,3 mm groß, 0,24 mm dick, warzig, nach der Basis zu compacter.

Spicula der Canalwände vereinzelt, kleiner, bis 1,1 mm lange Spindeln, außerdem zahlreiche ganz kleine Spindeln von höchstens 0,2 mm Länge.

Farbe des Stammes und der Äste hellgraubraun, der Polypen schwarz, der Spicula der Polypen wie der Stützbündel dunkelroth.

Ternate, 20 Faden Tiefe.

Schließt sich ebenfalls an die vorhergehenden an.

16) *Spongodes involuta* n. sp.

Kleine Colonie, 17 mm hoch, davon entfallen auf den flachen aufwärts strebenden Stamm 6 mm. Größte Breite der Colonie 15 mm.

Verzweigung wie bei der vorigen Art, in einer etwas eingerollten Fläche liegend.

Sehr lange Polypenstiele, bis 2,5 mm lang, 0,6 mm dick. Polypen auffällig klein, 0,4 mm hoch, 0,4 mm breit.

Spicula sehr dicht in 8 convergierenden Doppelreihen, die sämtlich das Köpfchen überragen, die beiden seitlichen die größten. Länge der Spicula bis 0,6 mm.

Stützbündel stark entwickelt, zwei oder drei ragen bis 0,5 mm über das Köpfchen heraus, eines bis 3,2 mm lang und 0,2 mm dick.

Stamm mit spindelförmigen, 2 mm langen Spicula, in den Canalscheiden kürzere und compactere, 1,2 mm lang und 0,16 mm breit.

Farbe in Alkohol gleichmäßig hellbraun, Spicula ungefärbt.

Ternate, 20 Faden Tiefe.

Gehört mit den vorhergehenden Arten zu einer Gruppe.

17) *Spongodes indivisa* n. sp.

Länge der Colonie 9 mm, Stamm cylindrisch, um ihn herum einzelne oder in kleine Bündel vereinigte Polypen. Verästelung fehlt. Oben endigt der Stamm in einem Bündel von 4 Polypen. Polypenbündel zerstreut rings um den Stamm sitzend, nur ein kurzes freies Ende übrig lassend, das stark verbreitert der Unterlage aufsitzt.

Polypen vollkommen mit Spicula bedeckt, Höhe 0,9 mm, Breite 0,7 mm. Spicula an der Basis in horizontaler Schicht, auf ihr 8 convergierende Doppelreihen, die beiden seitlichen größer. Die größten Spicula 1,2 mm lang.

Characteristisch ist die mächtige Entfaltung des Stützbündels, welches den größten Theil des Polypen einhüllt, 6—10 bis 2 mm große Spicula treten über das Polypenköpfchen hinaus. Spicula des Stammes bis zu 3 mm Länge.

Spicula der Tentakeln 0,14 mm lang, 0,024 mm dick, mit starken zackigen Dornen besetzt.

Farbe der Colonie weiß, nur die Spicula des unteren Stammtheils zart roth.

Ternate 20 Faden Tiefe, 2 Exemplare.

Bildet in mancher Hinsicht einen Übergang zur Gattung *Siphonogorgia* Kölliker.

Paraspongodes n. g.

Diese von mir aufgestellte neue Gattung scheint mir gut begründet zu sein, sie steht in der Mitte zwischen *Ammothea* und *Spongodes*, und umfaßt die drei Thier-Gattungen *Eunephthya* Verrill, *Paranephthya* Wright und Stud. und *Skleronephthya* Wright und Stud. Eine ausführliche Darlegung werde ich später bringen.

Im Aufbau den *Spongodes* ähnlich, das Stützbündel fehlt aber. Polypen terminal den Stielen aufsitzend, nicht seitlich wie bei *Spongodes*, Polypen einzeln oder in Bündeln, nicht wie bei *Ammothea* und dem Subgenus »*Nephthya*« in »Kätzchen«.

18) *Paraspongodes crassa* n. sp.

Auf breiter Basis stehen 3 breite rigide Hauptstämme mit plumper Verzweigung. Polypen terminal auf 2,2 mm langen, 1,2 mm breiten Stielen, durch ringförmige Falte vom Stiel abgesetzt, 0,9 mm hoch, kreisrund, 1,1 mm im Durchmesser haltend. An den Hauptstämmen sitzen die Polypen einzeln, an den Zweigenden in Bündeln.

Um das Köpfchen stehen 8 gleich große Spicula, je 2 Spicula, 0,6 mm lang, laufen convergierend zusammen, knicken ein und gehen dicht an einander gedrängt nach oben, die Wandung des Polypen etwas überragend. Unter ihnen in vierfacher Reihe ein Ring transversal angeordneter, etwas größerer Spicula.

Tentakel eine Art Operculum bildend, 2 Reihen kurzer, nach oben convergierender Spicula enthaltend.

Spicula des Stieles nach unten zu an Größe zunehmend, 1 mm lang, 0,1 mm dick, dicht mit kleinen Dornen besetzt.

Spicula des Stammes meist horizontal, sehr dicht, bis 1,8 mm lang, 0,24 mm dick, dicht mit kurzen breiten Dornen von 0,02 mm Höhe besetzt. Theils gerade, theils eingebogen.

Die dicken Wände der inneren Canäle mit 1,1 mm langen, 0,2 mm dicken, gestreckten Spindeln besetzt.

Farbe gelblich bis hellbraun.

Ternate, 10 Faden Tiefe, 2 Exemplare.

Siphonogorgia Kölliker.

19) *Siphonogorgia mirabilis* Klunz.

Ein Ast von 50 mm Länge, mit den Eigenschaften dieser Species.

Ternate, 20 Faden Tiefe.

20) *Siphonogorgia pendula* Stud. var. *ternatana* n. var.

Weicht ab von der von Studer beschriebenen Form: 1) indem die Zweige nicht wie bei *S. pendula* im Winkel von 30—40°, sondern annähernd in rechtem Winkel abgehen; 2) es fehlen die tiefen Furchen der Nebenzweige; 3) Spicula in den Hauptzweigen streng longitudinal, nicht unregelmäßig angeordnet; 4) Spicula der feineren Zweige dicker als die des Hauptstammes, umgekehrt wie bei *S. pendula*; 5) Polypen und Polypenbündel entspringen auch vom Hauptstamm; 6) in den Wandungen der inneren Canäle um das Dreifache größere Spicula als bei *S. pendula*.

Litoral von Ternate, 20 Faden Tiefe.

Schließt sich durch den Besitz eines Stützbündels am Kelche an *Spongodes* an.

21) *Siphonogorgia miniacea* n. sp.

Es stand mir kein vollständiges Exemplar zur Verfügung.

In der Mitte stehend zwischen *S. mirabilis* Klunzinger und *S. pallida* Stud., mit denen sie zu einer Gruppe zu vereinigen ist. Characteristisch ist die starke Bewaffnung der Polypenköpfchen, die 0,6 mm hoch, 0,7 mm breit sind. Unten liegen transversal verlaufende, 4 mm große Spicula in vierfacher Reihe; diesem Ringe sitzen 8 Gruppen auf, jede aus 3 Spicula einerseits zwei andererseits bestehend, die, 0,5 mm lang, alle nach oben convergieren; das innerste der drei tritt mit den beiden der anderen Seite ein Stück über das Polypenköpfchen hinaus.

Spicula der Äste alle in der Längsrichtung, 1,3 mm lang, 0,14 mm breit, dicht bedeckt mit rundlichen Warzen von 0,024 mm Höhe und eben so viel Breite, die mit sehr feinen kleinen Stacheln dicht bedeckt sind.

Eben solche, etwa 1 mm lange Spindeln streben in spitzem Winkel ab, um die Kelche zu bilden.

Im Inneren der Äste sind dicke Spicula von 1 mm Größe und 0,18 mm Durchmesser, dicht mit rundlichen, gezackten Warzen besetzt, außerdem finden sich feine, dornige Spindeln von 0,2 mm Länge und endlich rundliche, abgeflachte, grobdornige Körper von 0,1 mm größtem Durchmesser.

Farbe der Colonie mennigroth, indem die Spicula des Coenenchyms derart gefärbt sind. Polypenspicula gelbgrün, Polypen selbst gelblich.

Litoral von Ternate, 20 Faden, mehrere Bruchstücke.

Unterscheidet sich von *S. mirabilis* Klunz. hauptsächlich durch die beträchtlich größeren Coenenchymspicula, von *S. mirabilis* und

S. pallida Stud. durch die Biegsamkeit der Zweigenden, sowie durch die starke Bewaffnung der Polypen von letzterer Form, indem die Coenenchymspicula kleiner sind, nicht abwechselnd roth und weiß gefärbt, und ferner indem sich die Kelchwandungen nicht über den eingezogenen Polypen schließen können.

22) *Siphonogorgia cylindrata* n. sp.

Ein großer, 90 mm langer Hauptast liegt vor, vollkommen starr, cylindrisch und nur ein paar lange plumpe Zweige abgebend, die in einer Ebene liegen, von ihnen wie vom Hauptstamm gehen noch einige kurze, kolbige, cylindrische Seitenäste ab. Die Verzweigung ist also eine sehr geringe.

Die Polypen sind gleichmäßig und spärlich an Hauptast wie Zweigen spiralig vertheilt, in Abständen von 4—5 mm, nur an den kolbigen Enden stehen sie dichter zu 4—6. Fast alle sind in den darüber geschlossenen Kelch eingezogen, der als breite Warze sich vom Coenenchym erhebt, seine Spicula erheben sich z. Th. vom Coenenchym, sind 2 mm lang, 0,2 mm dick und meist »S«-förmig gekrümmt. Daneben finden sich auch noch kleinere.

Polypenköpfchen klein, dicht mit Spicula besetzt, die unten einen horizontalen Ring bilden und 0,3 mm lang sind, oben 0,4 mm lang, in 8 convergierenden Doppelreihen aufwärts streben.

Spicula der Rinde in den Nebenzweigen streng longitudinal angeordnet, am Hauptstamm treten um den Kelch herum auch transversal verlaufende, um den Kelch gekrümmte auf. Sie sind bis 3,7 mm lang, 0,4 mm dick. Die Spicula sind dicht besetzt mit kleinen, breiten, rundlichen Warzen von 0,02 mm Höhe, die ihrerseits oben fein bedornt sind.

Im unteren Theile des Hauptstammes verlaufen 5 sehr enge Canäle, zwischen ihnen liegen neben vereinzelt größeren Spicula Massen von kleinen, 0,5 mm langen und nur 0,03 mm dicken, also sehr dünnen, geradlinigen Spindeln, die mit aus einander stehenden kleinen Dornen besetzt sind.

Farbe ockergelb, hervorgerufen durch die Färbung der Spicula, die Polypenspicula sind etwas heller.

Ternate, 20 Faden Tiefe.

Mit keiner der bis jetzt beschriebenen, oder der in den Litteraturangaben enthaltenen 7 Arten vermag ich *Siph. cylindrata* n. sp. zusammenzustellen.

Überblicken wir nochmals die gemachte Ausbeute, so fällt vor Allem der Reichthum an neuen Formen auf, und es bestätigt sich dadurch Holm's Vermuthung, »daß eine genauere Erforschung der Fauna

des Meeresbodens eine sehr große Anzahl Arten (von *Spongodes*) zum Vorschein bringen wird«.

Von den 22 von mir gesammelten Nephthyiden waren 18 neu, 3 waren Varietäten schon bekannter Arten, und nur eine bereits bekannt.

Zum Schlusse möchte ich noch darauf hinweisen, daß die rigideren Formen in größerer Tiefe leben, als die weicheren, mit kleineren Spicula versehenen. Der Grund liegt wohl darin, daß die Brandung wie schon jede stärkere Bewegung des Wassers die starren Formen zerbrechen würde, die deshalb das tiefere, ruhigere Wasser aufsuchen. Die Ausbeute des Challenger bestätigt diese Annahme, indem ihre, fast sämtlich aus verhältnismäßig größeren Tiefen stammenden Arten eine bedeutend stärkere Spiculaentwicklung aufzuweisen haben, als die Mehrzahl meiner der Brandungszone angehörigen Exemplare. Meine mit stärkeren Spicula versehenen *Divaticatae* stammen sämtlich aus größerer Tiefe, als die überwiegende Mehrzahl der *Glomeratae*.

Jena, den 18. Juli 1895.

2. Gorgonaceen von Ternate nach den Sammlungen Prof. Dr. W. Kükenthal's.

Von Dr. N. K. Germanos.

(Aus dem zoologischen Laboratorium der Universität Jena.)

eingeg. 23. Juli 1895.

Familie Briareidae.

Solenocaulon Gray (incl. *Solenogorgia tubulosa* Genth).

Es lagen drei Exemplare dieser Gattung vor. Bei der näheren Betrachtung stellte es sich heraus, daß alle drei Exemplare specifisch von den bis jetzt beschriebenen Arten von *Solenocaulon* verschieden sind.

Um diese drei neue Arten aber wie auch die vorher bekannten der von Gray zuerst aufgestellten und später von Studer unter Vereinigung des *Solenocaulon* Gray und *Solenogorgia* Genth durch neue Characterisierung festgestellten Gattung *Solenocaulon* unterbringen zu können, halte ich für nothwendig einige wesentliche, bis jetzt außer Acht gelassene Merkmale dieser Gattung hervorzuheben und demgemäß eine neue Characterisierung und Eintheilung zu bringen.

Nachdem zuerst Gray (Ann. and mag. Nat. hist. Vol. X. Ser. 1862 p. 147) für eine aus Nord-Australien stammende und sich besonders durch röhrigen Stamm und Äste auszeichnende Briareacee die Gattung *Solenocaulon* aufgestellt hatte, beschrieb später Genth (Zeitschr. f. wiss. Zool. 17. Bd., 1867 p. 429) eine Briareacee von den Philippinen, derer äußerer Habitus mit *Solenocaulon* Gray viel Übereinstimmendes zeigte. Dieselbe sollte aber von letzterem sehr wesentlich abweichen, und zwar in folgenden Punkten: 1) Nur die Äste und

Zweige waren hohl, während der basale Theil des Stammes einen soliden Stiel bildete. 2) An der Grenze zwischen Stiel und Hauptast befand sich eine gemeinsame Öffnung zum Canale des Stockes, welche durch eine eigenthümliche Klappe verdeckt war. 3) Die Kalkkörper des centralen Theiles des Stockes (außer dem Stiel) waren verschmolzen zu einer soliden Achse. Dies waren die Hauptunterschiede, welche Genth dazu führten ein neues Genus aufzustellen, das er *Solenogorgia* nannte.

Studer äußert sich in seiner »Übersicht der *Anthozoa Alcyonaria* der Reise S. M. S. Gazelle (Monatsbericht der königl. preuß. Acad. d. Wiss. Berlin 1878) dahin, daß die eigene Untersuchung der *Solenocaulon*-Arten, von denen ein Exemplar dem Typus *Solenogorgia* Genth angehörte, darauf hinweise, daß dieselben »kaum generisch zu trennen sind«, und schlägt vor sie in eine Gattung unter dem alten Namen *Solenocaulon* Gr. zu vereinigen. Hierauf giebt er eine genauere Characterisierung der Gattung, welche er im Wesentlichen auch in seinem »Versuch eines Systems der Alcyonarien« (Archiv für Naturgeschichte, 53. Bd. 1887. p. 26) beibehalten hat.

Nach Studer soll die Achse »aus durch Hornmasse verbundenen, losen, spindelförmigen Spicula bestehen«. Das Auftreten einer Achse aus verschmolzenen Spicula bei *Solenogorgia tubulosa* Genth läßt Studer außer Acht; ebenso legt er kein großes Gewicht auf das Vorhandensein eines fast cylindrischen soliden Stieles, welcher aus Rinde und eingeschlossener Achse besteht.

Beide Merkmale der Genth'schen Art kommen an zwei von unseren Exemplaren vor und zwar in sehr ausgeprägter Weise.

Der basale Theil des Stammes eines Exemplares bildet einen cylindrischen soliden Stiel, dessen feste Rinde, ovale, kugelige oder keulenförmige und dicht mit gezackten Höckern und Warzen bedeckte Spicula enthält; die Achse ist korkartig und wohl differenziert, so daß sehr leicht die sie überziehende Rinde abgetragen werden kann, und besteht aus losen, stabförmigen, spärliche Dornen tragenden und durch Hornmasse verbundenen Spicula. Im übrigen Polypar verhält sich die Sache ganz anders: Stamm und Äste bis zu den Zweigenden besitzen eine steinharte, aus verschmolzenen Spicula bestehende Achse, die ihre Selbständigkeit vollkommen aufgegeben haben. Bei der näheren Untersuchung zeigt die so gebildete Achse eine gewisse Ähnlichkeit mit derjenigen der harten Glieder von *Melitaeidae*.

Beachtenswertherweise geht das Auftreten einer solchen Achse Hand in Hand mit dem Vorhandensein eines soliden

Stiels. Dies ist der Fall bei meinen Exemplaren und geht auch aus der Beschreibung Genth's von dem seinigen hervor.

Gerade diese zwei Merkmale, glaube ich, darf man nicht nur nicht außer Acht lassen, sondern muß auf sie das größte Gewicht legen. Durch das Vorkommen der verschmolzenen Kalkkörper reihen sich, wie Genth mit Recht bemerkt, diese *Solenocaulon* in etwas den *Sclerogorgiaceae* und sogar den *Melitaeidae* an, wie ich hinzufügen will, nachdem ich an den mir vorliegenden Exemplaren kleine cylindrische solide Zweige vorfand, deren harte Achse fast gleichmäßig rings herum von der Rinde überzogen war und große Ähnlichkeit mit den analogen Gebilden der *Melitaeidae* zeigte. Das zweite Merkmal, das Vorkommen des soliden Stiels, weist offenbar auf eine höhere Ausbildung hin, welche zur generischen Unterscheidung dieser Arten von den anderen *Solenocaulon* wohl herangezogen werden könnte.

Das dritte Exemplar stimmt im Wesentlichen mit der Gattungs-Characteristik Studer's überein und nähert sich dem *Solenocaulon tortuosum* Gr.; es zeigt aber, außer anderen Unterschieden, die zur specifischen Trennung führen, eine Abweichung von der allgemeinen Gattungs-Diagnose Studer's (Monatsbericht der kön. preuß. Acad. d. Wissenschaften, 1878, p. 669) darin, daß die Polypenkelche nicht vorragend sind und so ist auch in diesem Punkte die von Studer gegebene Diagnose zu ändern.

Aus diesen Gründen glaube ich, daß die Gattung *Solenocaulon*, zu deren Unterscheidung von den anderen Briareiden-Gattungen der eigenthümliche röhrlige Aufbau des Polypars die abgeplattete Achse und ihre excentrische Lage etc., hinreichende generische Merkmale gewähren, einer genaueren Characterisierung und einer neuen Eintheilung bedarf. Dies soll in folgender Weise geschehen.

Solenocaulon Gray (inclus. *Solenogorgia tubulosa* Genth).

Wenig verzweigt, aus Rinde und Markmasse zusammengesetzt, sich durch die röhrlige Gestaltung des Polypars auszeichnend. Stiel vorhanden oder nicht. Achse des Stammes (der Stiel ausgenommen) platt, excentrisch, entweder aus durch Hornmasse verbundenen losen Spicula bestehend und von Längscanälen durchzogen, oder durch Verschmelzung der Spicula eine steinharte Masse bildend, die nicht von Canälen durchzogen ist.

Die Polypenkelche in zwei Reihen auf den Rändern der rinnenförmigen Gebilde; an den röhrligen Partien in einer oder zwei Reihen auf der Verschmelzungslinie oder jederseits derselben. Am Stiel fehlend.

Spicula der Rinde Spindeln, ovale Körper, Keulen, Doppelbildungen, alle mit einfachen oder gezackten Höckern und Warzen besetzt. — In der Achse stab- oder spindelförmige Dornen tragende Spicula.

1. Untergattung: *Sclerosolenocaulon*.

Stiel vorhanden, cylindrisch oder wenig plattgedrückt, aus einer lederartigen Rinde und korkartigen Achse zusammengesetzt. Die Achse des Stieles enthält lose, durch Hornmasse verbundene Spicula und ist von Längscanälen durchsetzt.

Am Stamme, den Ästen und Zweigen bildet sich durch Verschmelzung der Spicula eine steinharte Achse, die nicht von Längscanälen durchzogen ist. Polypenkelche vorragend, Polypen ganz zurückziehbar.

Hierher gehören:

Solenogorgia tubulosa Genth. Philippinen.

Solenocaulon sterroclonium n. sp. Ternate.

Solenocaulon diplocalyx n. sp. Ternate.

1) *Solenocaulon sterroclonium* n. sp.

Farbe des Stockes roth, Höhe 95 mm.

Stiel cylindrisch 30 mm lang und 3,5 mm im Durchmesser messend, mit lederartiger Rinde und korkartiger Achse. Die Achse des Stieles von großen Längscanälen umgeben und auch im Inneren von kleineren durchsetzt. Spicula der Achse kleine glatte oder mit wenigen Dornen bedeckte Stäbchen. Spicula der Rinde kugelig, oval, oder von stumpf-spindelförmiger Gestalt, mit dichten gezackten Höckern und Warzen bedeckt.

Die Fortsetzung des Stieles bildet den Stamm, welcher bald hohl, bald rinnenförmig ist und jederseits in einer Ebene wenige solide oder rinnenförmige Äste und Zweige abgiebt. Achse des Stammes und der Äste excentrisch, platt, aus verschmolzenen Spicula bestehend. Das Coenenchym enthält eine äußere Schicht von roth-violetten, mit hohen Höckern und Fortsätzen besetzten spindelförmigen Spicula und eine innere darunter liegende dickere Schicht von langen stabförmigen, nur wenige Dornen tragenden Spicula, die ähnlich den Spicula der Achse des Stieles sind. — Polypenkelche fast cylindrisch, 1 mm hoch; die Kelchmündung von acht Lappen umgeben. Polypen weiß, mit kleinen Spicula, die bis zu den Pinnulae reichen, ganz in die Kelche zurückziehbar.

Die vorliegende Species unterscheidet sich von *Solenogorgia tubulosa* Genth hauptsächlich durch die Gestaltung der Äste und Zweige, die doppelte Schicht von Spicula im Coenenchym, die verschiedene

Farbe und Verzweigung des Stockes, was wohl zur Aufstellung einer neuen Art berechtigt.

2) *Solenocaulon diplocalyx* n. sp.

Nur einige abgebrochene Stücke eines Stockes liegen vor, unter denen eins den Anfangstheil des Stammes mit einem Theile des Stieles darstellt.

Farbe gelbroth, Durchmesser des Stieles 2,5 mm. Die Zusammensetzung des Stieles und des übrigen Polypars zeigt sich ähnlich wie bei der vorigen Art. Abweichungen von derselben zeigt diese Species, außer der Farbe und dem viel mehr rinnenförmig als röhrig ausgebildeten Stamme, im Aufbau der Polypen. Der Oesophagealtheil des Polypen ist ringsherum von einer dichten Lage von stark rothen Spicula umgeben, die den Eindruck eines zweiten Kelches machen; trotzdem aber kann sich der Polyp, der sonst mit kleinen Spicula bis zu den Pinnulae versehen ist, sammt dem scheinbaren Kelche gänzlich in den wirklichen, über 1 mm hohen Kelch zurückziehen. Auch die Spicula der äußeren Schicht des Coenenchyms haben bei dieser Species ein verschiedenes Aussehen.

2. Untergattung: *Malacosolenocaulon*.

Stiel nicht vorhanden, Stamm von der Basis an röhrig.

Achse des ganzen Polypars mehr oder weniger weich, korkartig aus durch Hornmasse verbundenen losen stabförmigen Spicula bestehend und von Längscanälen durchzogen; Verschmelzungen von Spicula in der Achse kommen nicht vor. Polypenkelche vorragend oder nicht, Polypen ganz zurückziehbar.

Hierher gehören:

Solenocaulon tortuosum Gray. Nord-Australien.

Solenocaulon acalyx n. sp. Ternate.

Solenocaulon Grayi Stud. (?) Nord-Australien.

3) *Solenocaulon acalyx* n. sp.

Farbe des Stockes dunkelroth.

Solenocaulon ohne Stiel. Die korkartige, aus losen stabförmigen Spicula bestehende Achse des Polypars weist auf die ähnlich gebaute Achse des Stiels der beschriebenen Arten hin. Stamm plattgedrückt in einer senkrecht zur Verzweigungs-Richtung stehenden Ebene, durchwegs hohl. Durchschnitt des Canals oval, mit längerem Durchmesser von 4 mm und kürzerem von 2,5 mm. An der oberen Seite, d. h. an der Seite, wo sich die Ränder des abgeplatteten Stockes zur Bildung des Canals einrollen, trägt der Stamm in verschiedenen Entfernungen große Öffnungen, dessen äußerer Rand sich zur Bildung eines soliden

Astes verlängert. Dagegen zeigen die hohlen Äste eine ununterbrochene Fortsetzung des Stammcanals.

Die Rinde enthält eine Schicht von sehr mannigfaltigen Spicula: Spindeln mit langen Ausläufern, höckerige Keulen und Kugeln, auch Doppelbildungen etc.

Diese Species besitzt im Gegensatz zu allen anderen *Solenocaulon*-Arten keine vortretenden Polypenkelche. Die Polypen sind mit kleinen Spicula bis zu den Pinnulae versehen, und tragen außerdem äußerlich noch einige spindelförmige rothe Spicula.

Familie **Melitodidae**.

Melitodes Verrill.

4) *Melitodes sulphurea* Stud.

Eine fächerförmige Colonie von 88 mm Höhe und 35 mm Breite zeigt die größte Ähnlichkeit mit *Melitodes sulphurea* Stud. Studer giebt von seinem getrockneten Exemplare an, daß das Coenenchym schwefelgelb, die Achse lackroth ist; ich fand bei meinem sorgfältig in Spiritus conservierten Exemplare die Polypen grüngelb, das Coenenchym roth und die Achse lackroth.

Von weiteren Abweichungen ist zu erwähnen, daß die Äste und Zweige nur selten anastomosieren, und daß im Coenenchym außer den warzigen Spindeln und Keulen noch kleine glatte Stäbchen vorkommen, welche eine spärliche Lage über der Achse bilden. Dies sind lose Gebilde, ähnlich denjenigen, die durch Verschmelzung die Achse bilden. Genau dieselben Spicula findet man als Füllungsmaterial der weichen Glieder, die sonst mit einer Schicht von Coenenchym überzogen sind, welche dieselbe Beschaffenheit zeigt wie an den harten Gliedern.

Diese und sonstige Abweichungen schienen mir nicht so bedeutend, um die Aufstellung einer neuen Species zu rechtfertigen.

Familie **Muriceidae**.

Astromuricea n. g.

Zwei Exemplare des mir vorliegenden Materials, welche der Familie *Muriceidae* zuzurechnen sind, zeigen in der Gestalt der Spicula, in der Beschaffenheit des Coenenchyms und der Polypenkelche derartige Abweichungen von den bis jetzt beschriebenen und von Studer und Wright zusammengestellten und charakterisierten Gattungen (Studer, Versuch eines Systems der *Alcyonaria*, in: Archiv für Naturgeschichte, 53. Bd. 1887, Wright und Studer, Challenger *Alcyonaria*, 1889), daß ich mich wohl berechtigt glaube, eine neue Gattung aufzustellen.

Die Spicula des Coenenchyms sind warzige Sterne, Doppelsterne, Doppelräder und sternige Platten, und nur selten kommen, besonders an den Zweigen, oberflächlich dicke warzige Spindeln vor. Diese Spicula sind so gelagert, daß sie durch ihre Ausläufer mit einander in Verbindung treten und eine oberflächliche Lage am Coenenchym bilden. Um die Mitte der sternförmigen Spicula stehen meist stark hervorragende Warzen, welche bald getrennt von einander sind und einen kreisförmigen Bezirk umschließen, bald zu mehreren oder insgesamt zu einem großen warzigen Höcker verschmelzen. Hier und da treten auch Spicula auf, die eine stachelige Platte darstellen. Coenenchym dick, besonders an den kleineren Ästen und Zweigen. Kelche niedrig, warzenförmig mit einem Kranze von aufrecht stehenden Spicula ringsherum und an dem Kelche oberflächlich lange spindelförmige Spicula. Deckel mit kleinen, geraden oder gekrümmten Spindeln. Polypen auf dem ganzen Umfang des Stammes und der Äste und sehr dicht an einander vertheilt.

Achse rein hornig.

Am nächsten steht diese Gattung dem Genus *Paramuricea* Kölliker's, sie unterscheidet sich aber von ihm durch die Gestalt der sternförmigen Spicula, und ihre Lage im Coenenchym, durch den Mangel von Spindeln im Coenenchym des Stammes und durch die Dicke des Coenenchyms, wie auch durch die Gestalt der Spicula der Deckel. Außerdem sind hier die Spicula der Kelche nicht in acht Gruppen angeordnet.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See.

Von Dr. Otto Zacharias (Plön).

XII.

Nachdem ich in No. 487 des »Zool. Anz.« die letzten Plankton-Zählungen, welche sich auf den Jahresturnus 1894/95 beziehen, veröffentlicht habe, erscheint es mir angemessen, in einem Schlußartikel die Hauptergebnisse zusammenzustellen, die sich bei der 12 Monate hindurch fortgesetzten quantitativen Untersuchung des Großen Plöner Sees ergeben haben. Da bis jetzt für kein anderes Wasserbecken eine so vollständige und alle Jahreszeiten umfassende Beobachtungsserie vorliegt, so dürfen die Ergebnisse, welche mit den bescheidenen Hilfsmitteln der hiesigen Biologischen Station erzielt worden sind, wohl ein allgemeineres Interesse für sich in Anspruch nehmen.

Ich beginne damit, daß ich dem Leser mittels der nachfolgenden

kleinen Tabelle die wechselnden Mengen vor Augen führe, welche eine Wassersäule von 40 m Höhe und 1 qm Querschnitt während des Zeitraumes eines vollen Jahres an frei schwebenden, winzigen Organismen dargeboten hat.

Die betreffende Untersuchung begann am 1. October 1894 und fand ihren Abschluß am 30. September 1895. Auf die angegebene Wasserquantität von 40 cbm entfielen nach Ausweis der aller zehn Tage vorgenommenen Messungen die nachstehend verzeichneten Volumina. Alle Fänge wurden mit demselben Vertical-Netz und an der gleichen Stelle im See gemacht. Die mitgetheilten Zahlen bedeuten Cubikcentimeter.

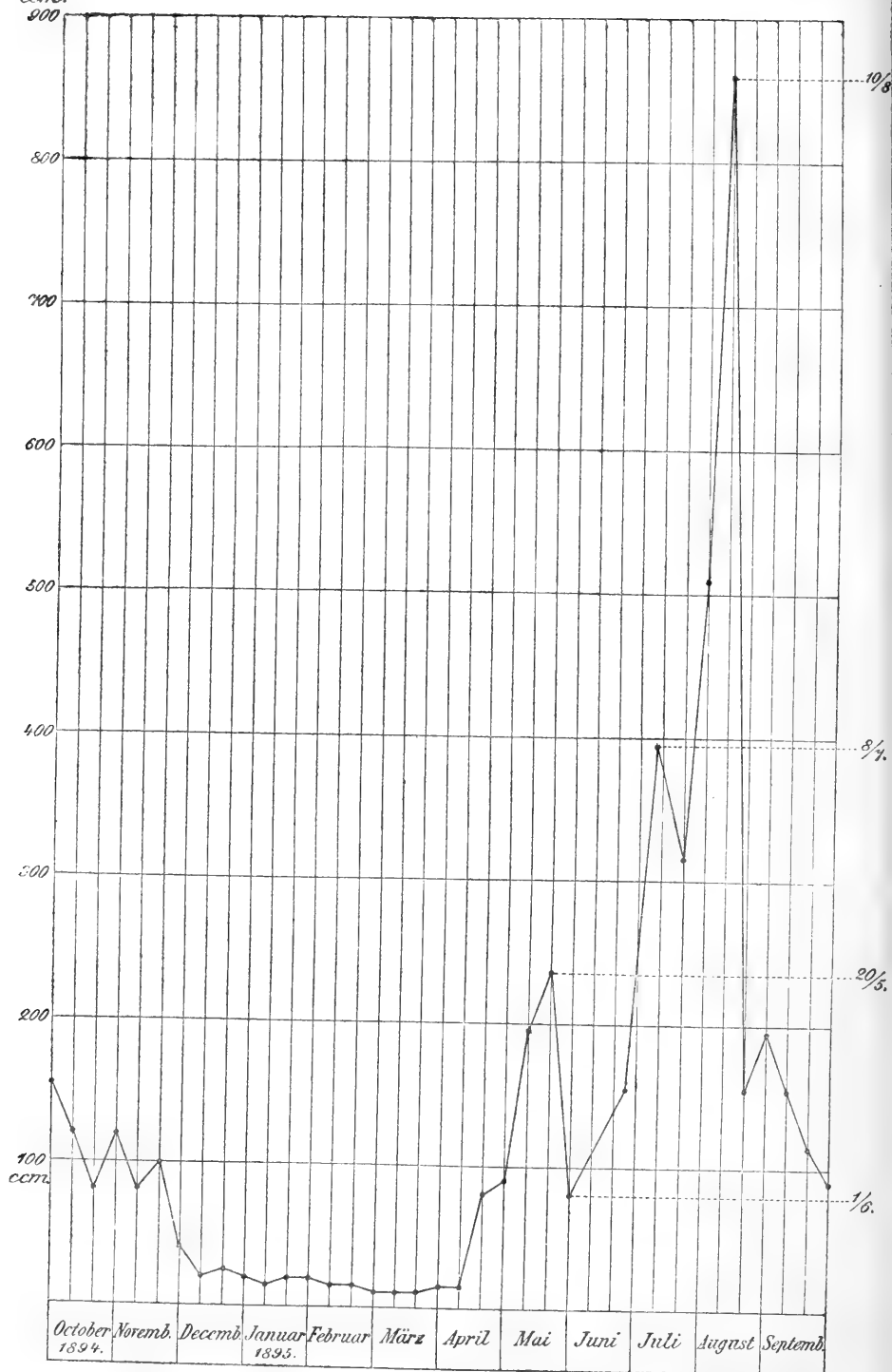
Tabelle der Plankton-Volumina
unter 1 qm bei 40 m Tiefe.

1.	October	157	1.	April	14	
10.	»	118	10.	»	16	
20.	»	79	20.	»	79	
1.	November	118	1.	Mai	88	
10.	»	79	10.	»	196	157 bei 5 m Tiefe
20.	»	102	20.	»	236	
1.	December	39	1.	Juni	79	59 bei 5 m Tiefe
10.	»	20	25.	»	157	
20.	»	26	8.	Juli	393	
1.	Januar	20	19.	»	314	
10.	»	13	1.	August	510	
20.	»	19	10.	»	862	785 bei 5 m Tiefe
1.	Februar	20	20.	»	157	79 bei 5 m Tiefe
10.	»	16	1.	September	196	
20.	»	16	10.	»	157	
1.	März	8	20.	»	115	
10.	»	10	30.	»	94	16 bei 5 m Tiefe
20.	»	12				

Um die Abhängigkeit der Gesamt-Planktonmenge von der Jahreszeit besser veranschaulichen zu können, habe ich die in Abständen von je zehn Tagen hinter einander folgenden Messungstermine auf einer Abscissen-Linie markiert und an diesen Punkten die entsprechenden Volumina als Coordinaten aufgetragen. Dadurch wurde eine Darstellung der wechselnden Mengenverhältnisse des Plankton in Form einer Curve ermöglicht, deren Verlauf mehrfache, scharfe Knickungen zeigt. Das beigefügte Cliché bedarf in dieser Hinsicht keiner weiteren Erläuterung.

In anderer Beziehung ist aber ein kurzer Commentar zu umstehendem Curvenbilde nicht überflüssig.

Zunächst ersehen wir aus demselben, daß die Planktonproduction zu keiner Zeit des Jahres gänzlich erlischt. Sie geht im November (bei einer Wassertemperatur von 7—8°C.) allerdings rasch und erheblich zurück, so daß von Mitte December bis in den Aprilanfang hinein bloß schwache Volumina zu registrieren sind. Sobald jedoch die letzten

ccm.
200

Reste der Eisbedeckung dahinschmelzen¹ und die Temperatur des Wassers sich stetig hebt, erfährt sofort auch das Plankton eine Mengenzunahme, wie die Curve deutlichst erkennen läßt. Und zwar ist es eine planktonische Algenvegetation, bestehend aus *Diatoma tenue*, var. *elongatum*, welche alljährlich die ersten größeren Volumina zu bewirken pflegt. Am 20. Mai d. J. erreichte diese Bacillariacee ihr Maximum². Zehn Tage später (1. Juni) hatte sie sich schon um das Neunfache vermindert und am Schlusse desselben Monats waren nur noch geringe Spuren davon vorhanden. Am 11. Mai gewährte ich die ersten kleinen Exemplare von *Gloeo-trichia echinulata*, einer anderen sich schnell vermehrenden Alge des Plankton³. Auf das Conto dieser zur Familie der Nostocaceen gehörigen Species sind die auffallend bedeutenden Volumina des Juli und August zu setzen. Am zehnten letztgenannten Monats erreichte *Gloeo-trichia* ihren Höchstbetrag mit 470 000 millimetergroßen (strahlig angeordneten) Faden-Verbänden unter 1 qm. Am 1. September ergab die Zählung aber nur noch 549 Stück derselben unter der Flächen-Einheit, und am 10. waren diese *Gloeo-trichia*-Kugeln bis auf einige wenige in jedem Fange ganz verschwunden. Gegen das Ende des Augustmonats machte sich dann eine starke Zunahme der Copepoden (namentlich des *Cyclops oithonoides*) bemerklich und mit dieser combinirte sich in diesem Jahre eine außergewöhnliche (temporäre) Vermehrung gewisser limnetischer Bacillariaceen (*Fragil. crotonensis* und *Asterionella gracillima*), so daß sich die ganz beträchtlich herabgesunkene Planktonquantität nochmals um ein Weniges hob. Dann aber verringerte sich, wie die Curve zeigt, das Volumen fortgesetzt bis zum 30. September hin.

Wir erhalten durch obige graphische Darstellung viel besser noch als durch die gleichfalls angegebenen Mengenziffern der Cubikcentimeter eine Vorstellung von dem sehr unterschiedlichen Organismen-Gehalt einer und derselben Wassersäule während des Jahreslaufes. Aus unseren Messungen und den damit verbundenen Zählungen geht als bemerkenswerthes Ergebnis hervor, daß die pflanzlichen Organismen des Plankton, d. h. die Nahrungsproducenten, in außerordentlich überwiegender Menge vorhanden sind, wogegen die thierischen, welche die Rolle der Consumenten spielen, beträchtlich zurücktreten. Übrigens findet die zu manchen Zeiten vor sich gehende Massenproduction von planktonischen Algen stets nur in den hellbeleuchteten oberen Wasserschichten statt. Dies lehren meine Beobachtungen vom 10. Mai, 1. Juni und 10. August, insofern an diesen Tagen, wo überhaupt große Volumina gefischt wurden, 70—80 Procent des Fangergebnisses auf die oberen 5 m entfallen. Die für den 10. August mit Hilfe der Zählmethode constatierten 470 000 *Gloeo-trichien* (pro Quadratmeter Seefläche) sind somit nicht auf die ganze darunter befindliche Wassersäule, d. h. auf 40 cm, sondern nur auf

¹ Im Großen Plöner See geschah das am 1. April (1895).

² Mit etwa 200 Millionen zickzackförmigen Ketten (aus je 10—15 Individuen bestehend) unter 1 qm.

³ Vgl. Beschreibung und Abbildung im zweiten Theile der »Forschungsberichte aus der Biolog. Station zu Plön«. R. Friedländer & Sohn, Berlin 1894.

das obere Achtel derselben zu beziehen, so daß hier auf 1 cbm die stattliche Anzahl von ca. 50 000 kommt.

Meine Volumenmessungen ergänzen in Verbindung mit den Zählungen, welche ich in gewissen Zwischenräumen publiciert habe⁴, die in meinen Stationsberichten enthaltenen Periodicitätstabellen ganz wesentlich, und die Zuverlässigkeit der letzteren kann mittels jener Zählprotokolle einigermaßen controlirt werden. Dabei ist aber zu bedenken, daß die Mengen der verschiedenen planktonischen Species nicht jahraus jahrein dieselben sind, sondern daß einzelne Organismen gelegentlich zahlreicher sich entwickeln, während andere in ihrer numerischen Entfaltung zurückbleiben.

In Betreff der mitgetheilten Productions-Curve möchte ich auch noch betonen, daß dieselbe zunächst nur für den Großen Plöner See gültig ist, und zwar für den nördlichen (Bosauer) Theil desselben, welcher ungefähr 4 qkm umfaßt. In den vom See mehr oder weniger abgeschlossenen Buchten, sowie in anderen minder tiefen Theilen des 30 qkm Flächeninhalt besitzenden Beckens sind die Volumenverhältnisse zur gleichen Jahreszeit den örtlichen Bedingungen entsprechend etwas verschieden⁵. Dasselbe gilt von den Individuenzahlen, durch welche die einzelnen Arten vertreten sind.

Schließlich möchte ich auf Grund meiner eingehenden Planktonstudien auf einen Umstand hinweisen, auf den ich immer wieder aufs Neue aufmerksam geworden bin. Es ist dies das schon oben erwähnte Überwiegen der pflanzlichen Organismen über die thierischen in der Welt des Plankton. Hiernach sollte man annehmen, daß bei Weitem mehr animalische Wesen, als im Großen Plöner See während des Jahreslaufes aufzutreten pflegen, darin thatsächlich zu existieren vermöchten. So z. B. außerordentlich viel mehr Crustaceen. Nahrung für dieselben in Gestalt von Bacillariaceen ist massenhaft vorhanden und geht einfach verloren, indem Milliarden von Kieselalgen alljährlich ungenutzt auf den Grund sinken. Weshalb vermehren sich nun die kleinen Krebse nicht über ein gewisses Maß hinaus, wenn sie von so reichlicher Nahrung umgeben sind? Dies ist eine Frage, auf die es zunächst keine befriedigende Antwort giebt. Nur das scheint vorläufig aus jenem Umstande hervorzugehen, daß das Vorhandensein eines ständigen Überschusses von Nahrung es nicht allein ist, was die Fortpflanzung befördert, sondern daß auch chemisch-physikalische Verhältnisse und namentlich vielleicht die jährliche mittlere Temperatur eines Wasserbeckens auf die Bevölkerungsdichtigkeit desselben, um diesen nationalökonomischen Ausdruck zu gebrauchen, von tiefgehendem Einfluß ist.

⁴ Vgl. Zoolog. Anzeiger: No. 464, 466, 468, 469, 471, 472, 475, 478, 481, 484 und 487.

⁵ Vgl. hierüber Dr. S. Strodttmann im III. Theile meiner »Forschungsberichte«, 1892. p. 145—179. Die dort publicierte Abhandlung »Über die Lebensverhältnisse des Süßwasserplankton« ist überhaupt für Hydrobiologen lesenswerth.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

2. December 1895.

No. 490.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Germanos, *Gorgonaceen* von Ternate nach den Sammlungen Prof. Dr. W. Kükenthal's. (Schluß.) 2. Brölemann, *Genre Lotzeba*. 3. Sasonow, Bemerkungen über die Lebensweise von *Procavia (Hyraz) syriaca* S. hrb. 4. Oka, Über die Knospungsweise bei *Syllis ramosa* McInt. 5. Collet, On a new *Pseudochirus* from N. W. Australia. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Linnean Society of New South Wales. III. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. p. 417—446.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Gorgonaceen von Ternate nach den Sammlungen Prof. Dr. W. Kükenthal's.

Von Dr. N. K. Germanos.

(Aus dem zoologischen Laboratorium der Universität Jena.)

(Schluß.)

5) *Astromuricea polyclados* n. sp.

Farbe des Stockes aschgrau.

Von einer kriechenden Basis erheben sich drei cylindrische dicke Stämme, die von beiden Seiten zahlreiche Äste und Zweige abgeben, die sich weiter stark verzweigen und einen zierlichen Fächer bilden.

Höhe des Stockes 104 mm. Gesamtumriß fast kreisförmig. In der Art der Verzweigung zeigt diese Species große Ähnlichkeit mit *Gorgonia Carolinæ* Koch. Die Zweige entspringen unter einem Winkel von 60°—90°, kurz, Ende kolbig, Achse am Stamme graubraun, an den feinen Zweigen gelblich, durchscheinend, sehr weich.

Spicula des Coenenchyms mit meist vier Strahlen. Nur an den Zweigen kommen hier und da warzige Spindeln vor. Polypen weiß, zurückziehbar bis in die Tiefe des Kelches. Spicula der Deckel warzige Spindeln.

Verschmelzungen der Äste oder Zweige kommen nicht vor.

Hier ist noch zu erwähnen, daß das ganze Polypar bis zur Mündung der Kelche mit einer dichten Schicht von Kieselschwämmen überzogen ist.

6, *Astromuricea Theophilasi* n. sp.

Farbe des Stockes ziegelroth, Höhe 75 mm.

Stamm stark abgeplattet in einer Ebene, die senkrecht zur Ver-

zweigungsebene steht. Von dem Stamme entspringen unter fast rechtem Winkel und nur auf der einen Seite Äste, die weiter in biserialer oder uniserialer Anordnung in einer Ebene liegende Endzweige abgeben. Von der anderen Seite des Stammes entspringen nur kleine Zweige, die sich weiter nicht verzweigen.

Spicula des Coenenchyms rothgelbliche, fünf- oder vielstrahlige Sterne und sternige Platten. Dazu kommen noch an den Zweigen Spindeln vor, welche oberflächlich und in der Längsrichtung der Achse liegen. Kelche niedrig, warzenförmig, mit einem Kranze von dicken und aufrecht stehenden Spindeln versehen. Polypen schwärzlich, zurückziehbar, auf dem ganzen Polypar unregelmäßig und sehr dicht vertheilt. Deckel sehr niedrig, Spicula der Polypen stark gekrümmte kleine Spindeln.

Verschmelzung von zwei Zweigen kommt an einer einzigen Stelle vor.

Genannt zu Ehren des Herrn Anast. Theophilas, Directors der Polytechnischen Schule in Athen.

Echinomuricea Verrill.

7) *Echinomuricea coronalis* n. sp.

Buschförmig verzweigter Stock von 260 mm Höhe und 140 mm Breite. Farbe braunroth.

Stamm anfangs etwas plattgedrückt, Äste und Zweige cylindrisch, nicht selten die Dicke des Stammes selbst erreichend, Zweige in der Regel am Ende etwas angeschwollen, dagegen an ihrer Ansatzstelle etwas eingeschnürt.

Achse rein hornig, schwarzgelb, oberflächlich seidenglänzend, compact und starr am Stamme und den großen Ästen, weich und sehr biegsam an den Zweigen. Coenenchym besonders an den Zweigen sehr dick, oberflächlich mit größeren und tiefer mit viel kleineren Spicula. Die Spicula können im Allgemeinen als spindelförmig bezeichnet werden, sie sind aber meist stark gekrümmt, mit langen Ausläufern auf ihrer Convexität, wodurch sie als ungleichstrahlige sternförmige oder als T-förmige Gebilde imponieren; mehr umgestaltet erscheinen die kleineren Spicula durch Abstutzen der Spindelspitzen und Abgeben von Fortsätzen nach verschiedenen Richtungen.

Polypenkelche kleine, warzige, kaum vortretende Erhebungen des Coenenchyms, die eine Lage von ähnlichen Spicula besitzen. Die rundliche Mündung von einem Kranz langer, glatter Nadeln umgeben, die auf einer ausgebreiteten und in drei bis vier stark gezackte, warzige Lappen getheilten Basis sitzen. Nadeln stets hellroth gefärbt, basaler Theil nicht immer. Außerhalb des ersten Nadel-

kranzes kommen noch andere Nadeln vor, die einen zweiten unregelmäßigen Kranz bilden.

Polypen schwarzgrau, bis 2 mm lang, mit einem niedrigen Kelche aus kleinen, geraden oder leicht gekrümmten, stab- oder spindelförmigen und meist glatten Spicula. Sie sind schräg in drei bis vier Reihen jederseits der Rückenlinie des Tentakels gelegen. Ein Ring von horizontal (senkrecht zur Hauptachse des Polypen) gelegenen Spicula an der Basis der Tentakel fehlt.

Von *Echinomuricea indomalaicensis* Ridl., der die vorliegende Species am nächsten steht, unterscheidet sie sich außer der Farbenverschiedenheit durch die Gestalt der Kelchwarzen, die nicht gestielt sind, die Anordnung der Nadeln um die Mündung des Kelches herum, die verschiedene Verzweigung und die oft vorkommende Einschnürung der Zweige, wie auch durch die Form besonders der kleinen Spicula und die Anordnung derselben im Coenenchym.

Acamptogorgia Wright und Studer.

8) *Acamptogorgia fruticosa* n. sp.

Ein gut erhaltener Stock von dunkelrother Farbe und 90 mm Höhe stellt durch seine mannigfache Verzweigung einen Busch dar, dessen Äste anfangs fast in einer Ebene vorspringen, sie verzweigen sich dann stark weiter und breiten sich in verschiedenen Ebenen aus. Die Äste und Zweige entspringen unter einem Winkel von 40° — 60° . Zweige kurz, endigen immer frei und besitzen an ihrem Ende stets zwei gegenständige Polypen, deren Hauptachsen meist in eine Richtung fallen; sie sind größer als die übrigen.

Achse hornig, oberflächlich längsgestreift, gelbbraun, sehr zart und gelblich an den feinen Zweigen.

Das Coenenchym ist an den Zweigen dick, an den großen Ästen um die Hälfte dünner. Spicula des Coenenchyms dicke unregelmäßige, seitliche Fortsätze abgebende und mit fein granulierten Warzen und Höckern besetzte Platten, die parallel der Rindenoberfläche eingelagert sind; über die Mitte der Platte erhebt sich ein stark gezackter Fortsatz, welcher über das Coenenchym hervorragt. Der basale Theil der Spicula ist nach oben gewölbt. Die Spicula der Zweige sind etwas schlankere Gebilde, der senkrechte Fortsatz ist größer, die Warzen und Höcker sind höher, aber nicht so dicht neben einander gelagert, und weniger granuliert.

Spicula der Kelche bestehend aus einer unregelmäßigen drei- oder vierstrahligen Basis mit einer starken, 0,190 mm hohen, sich senkrecht erhebenden und aus einer Gruppe von fingerförmigen Fort-

sätzen zusammengesetzten Erhebung, die weit über das Coenenchym und senkrecht zur Hauptachse des Polypen hervorragt. Kelche meist in spiraler Anordnung vertheilt, cylindrisch oder warzenförmig. Die Polypen können sich zurückziehen und darüber schließen die Deckelnadeln die Mündung des Kelches gänzlich, oder es bleibt nur ein kleines rundliches Loch übrig.

Am nächsten steht die vorliegende Species der *Muricea bebrycoides* Koch, unterscheidet sich aber davon, abgesehen von der Farbe, durch die Art der Verzweigung, durch die Vertheilung der Polypen, durch die Spicula des Coenenchyms an den größeren Ästen, wie durch die Basis der Spicula der Kelche. Außerdem fallen die Zweige hier beim Trocknen nicht zusammen und werden nicht abgeplattet.

9) *Acamptogorgia acanthostoma* n. sp.

Zwei Büsche von weißlich grauer Farbe und 30 mm Höhe liegen vor.

Die Verzweigung geschieht, indem vom Hauptstamm wenige seitliche Äste rechts und links unter einem Winkel von 60° — 85° und in einer Ebene abgehen, von denen die meisten kurz sind und sich nicht weiter verzweigen.

Achse rein hornig, fest an den Ästen, etwas weich und biegsam an den feinen Zweigen. Achsenstrang weiß von einer gelben und ganz durchsichtigen Scheide umgeben. Stamm und Äste von kreisrundem Querschnitt und 0,5—0,8 mm Dicke.

Coenenchym dünn; Spicula aus einem platten- oder spindelförmigen und seitliche Fortsätze abgebenden basalen Theile und einem darauf senkrecht sitzenden höckerigen Fortsatz bestehend, welcher über das Coenenchym hervorragt.

Polypenkelche spiralgig auf dem ganzen Stock vertheilt, cylindrisch aber einem abgestutzten Kegel ähnlich, wobei die breitere Basis die Mündung des Kelches darstellt. Spicula des Kelches schlanke oder stumpfe, mehr oder weniger gebogene Spindeln, von deren Concavität gewöhnlich zwei Fortsätze entspringen und auf deren Convexität eine große conische Nadel aufsitzt, die bald spitz bald in kleine, eng mit einander zu einem spitzen Gebilde verwachsene, fingerförmige Ausläufer endigt. Die basalen Theile der Spicula sind parallel rings herum gelagert und bilden senkrechte Kreise zur Hauptachse des Polypen. Die conischen Nadeln ragen über das Coenenchym hervor, aber nicht senkrecht zur Hauptachse des Polypen, sondern sie bilden mit ihm mehr spitze Winkel nach der Basis des Kelches zu, weniger spitze (aber niemals rechte) Winkel nach der Mündung des Kelches zu. Acht Nadeln von den obersten um die Mündung des Kelches

herum gelagerten Spicula ragen über die Mündung und hinter der Basis der acht Tentakeln sehr weit hervor.

Deckel sehr hoch von 16 Spicula gebildet, die je zwei auf jedem Tentakel gelagert sind. Diese Spicula kann man mit einem langen Stiefel vergleichen, dessen Schaftende von mehreren fingerförmigen Fortsätzen eingenommen ist. Tentakel mit kleinen Spindeln und abgeplatteten Nadeln versehen. Polypen weiß, ganz zurückziehbar.

Alle Spicula sind sehr dicht mit Höckern, die meist sehr klein und fein sind, bedeckt.

Hauptunterschiede von der vorigen Art: die Farbe, die Art der Verzweigung, die Form des Kelches und seiner Spicula und die Anordnung derselben am Kelche, sowie die Richtung der Nadeln.

Muricella Verrill.

10) *Muricella nitida* Germ., *Muricea nitida* Verrill (The American Journ. of science and arts. Vol. XLV. 1868).

Trotz der durchaus ungenügenden Beschreibung Verrill's glaube ich doch vorliegendes Exemplar zu dieser Species rechnen zu können.

Colonie von 25 mm Länge und schön rother Farbe. Vom ziemlich geraden Hauptstamm gehen in fast rechtem Winkel einige Nebenäste und sehr kleine Zweige ab, die in einer Ebene liegen. Äste und Zweige bleiben unverzweigt und nur der eine große Nebenast hat einen Seitenzweig. Hauptstamm und Äste cylindrisch, ersterer von 1,2 mm, letzterer von 8 mm Durchmesser.

Achse hornig, sehr weich von schmutzig grüner gelblicher Farbe und 0,245 mm Durchmesser.

Spicula des Coenenchyms große rothe Spindeln oder Keulen bis 3 mm lang und 0,480 mm dick.

Polypenkelche conisch, fast 1 mm hoch, in regelmäßigen Abständen von ungefähr 2 mm spiralig um Stamm und Zweige sitzend. Ihre Basis hat einen Durchmesser von 1,5 mm. Spicula der Kelche gelblichrothe Spindeln von 0,600—0,900 mm Länge und 0,050—0,080 mm Dicke, die aufrecht und peripherisch angeordnet sind.

Am Ende des Stammes und der Zweige bilden die Kelche zu zwei bis drei zusammengruppierte Endköpfchen.

Der Polyp kann sich vollkommen in den Kelch zurückziehen, der sich darüber zu schließen vermag. Kleine Spindeln, peripherisch auf den Tentakeln sitzend, bilden eine Art Operculum, welches an der Basis der Tentakel durch einen Ring von parallel und horizontal gelagerten Spicula begrenzt ist.

Familie Gorgonellidae.

Juncella Val. emend. Studer.

- 11) *Juncella flexilis* Stud. (Studer, Monatsbericht der königl. Acad. der Wissenschaft. Berlin, 1878. p. 659).

Ein Exemplar von 155 mm Länge und einfacher Verzweigung des starren Stammes in zwei sehr biegsame Äste entspricht im Wesentlichen der Species *Juncella flexilis* Stud. und zeigt nur geringe Abweichungen.

2. Genre Latzelia.

Par Henry W. Brölemann, Paris.

eingeg. 28. Juli 1895.

Les services que le Dr. R. Latzel a rendus à la science myriapodologique en général, joints à ceux qu'il n'a jamais refusés à quiconque a fait appel à ses lumières, ont fait naître chez plusieurs des auteurs qui, marchant sur ses traces, ont cherché à continuer son oeuvre, le désir bien légitime de perpétuer le souvenir de son nom en lui dédiant soit des espèces nouvelles soit un genre nouveau. C'est ainsi que, dans les six dernières années, trois auteurs ont créé des genres *Latzelia* pour des Myriapodes de différentes familles, à savoir, dans l'ordre chronologique:

Mr. Samuel H. Scudder, 1890, New carboniferous Myriapoda from Illinois. in: Mem. Boston Soc. of Nat. Hist. Vol. IV. No. 9. p. 418.

Charles Harvey Bollman, 1893, Classification of Myriapoda. in: Bull. U. S. Nat. Mus. No. 46. p. 161.

Mr. le Dr. C. Verhoeff, 1895, Aphorismen zur Biologie, Morphologie, Gattungs- und Art-Systematik der Diplopoden. in: Zool. Anz. No. 476 à 478.

Mais quelque justifiés que puissent être ces témoignages d'estime à l'égard du savant Myriapodologiste Viennois, nous sommes contraints, sous peine d'engendrer une confusion regrettable, de nous plier aux règles, d'ailleurs immuables, de la nomenclature et d'annuler les synonymies existantes.

Des trois genres *Latzelia*, seul celui créé par Scudder, qui a la priorité, doit donc subsister et je propose de donner le nom de *Glomeridella* à celui créé par Bollman, et celui de *Verhoeffia* à celui créé par le Dr. Verhoeff.

Nous aurons ainsi:

Genre: *Latzelia* Scudder, 1890 (l. c.).

Non. syn: *Latzelia* Bollman, Verhoeff.

Caractères: Arthropode fossile de l'aspect d'une *Scutigera*. Corps fusiforme, composé d'environ 19 segments, à chacun desquels corre-

spond un écusson dorsal plus large que long. Pattes grêles, probablement d'inégale longueur; hanches très développées, dépassant le bord des écussons: fémurs très allongés, plus grêles que les hanches, amincis vers l'extrémité.

Type: *Latzelia primordialis* Scudder, 1890.

Genre *Glomeridella* n. g.

Syn.: 1893, *Latzelia* Bollman (l. c.).

Non syn.: *Latzelia* Scudder, Verhoeff.

Caractères: Corps semblable à celui des *Glomeris*, mais formé de 11 segments distincts et portant 16 (♀) ou 17 (♂) paires de pattes. Organes copulateurs du mâle simplifiés, paire antérieure très développée, composée de quatre articles, paire postérieure composée de trois articles.

Type: *Glomeridella minima* Latzel 1884 = *Latzelia minima* Bollman.

Genre *Verhoeffia* n. g.

Syn: 1895 *Latzelia* Verhoeff (l. c.).

Non syn.: *Latzelia* Scudder, Bollman.

Caractères: Corps composé de 30 segments, semblable à celui des *Chordeuma*. Segments incomplètement soudés, c'est à dire, présentant sur la face ventrale une paire de lames libres (lames ventrales). Chez le mâle, la paire postérieure de pattes du 6e segment et la paire antérieure du 8e segment sont de forme normale et servent à la locomotion. Les organes copulateurs résultent donc de la métamorphose des deux seules paires de pattes du 7e segment.

Type: *Verhoeffia oculodistincta* Verhoeff 1893 = *Chordeuma oculodistinctum* Verhoeff = *Latzelia illyricum* Verhoeff = *Chordeuma graecense* Attems.

Paris, le 26 Juillet 1895.

3. Bemerkungen über die Lebensweise von *Procavia (Hyrax) syriaca* Schrb

Kurze Mittheilung.

Von N. NASSONOW, Prof. der Zoologie der Universität Warschau.

eingeg. 14. August 1895.

Während meiner Reise in diesem Jahre nach der Sinai-Halbinsel hatte ich die Gelegenheit Material zum Studium der Anatomie und Entwicklungsgeschichte des syrischen Klippschliefers (*Procavia syriacus* Schrb.) zu sammeln. Die Jäger, Beduinen des Landes, brachten mir getödtete Thiere und nur einmal, gegen Ende Januar nämlich, gelang es ihnen mir ein lebendiges Weibchen zu verschaffen, welches

leicht verwundet und vom Schusse betäubt war. In dieser Zeit sind die Weibchen vom Klippschliefer trächtig und überhaupt besonders wachsam, lassen Menschen nicht in ihre Nähe kommen und verbergen sich sorgfältig in ihren Löchern, um sie nur selten zu verlassen, so daß es nur die besten Jäger auf sich nahmen Weibchen zu erlegen, einen Klippschliefer aber lebend zu erbeuten gar nicht zu versprechen wagten. Daß ich eines lebenden Weibchens habhaft werden konnte, war nur ein glücklicher Zufall.

Das mir zugestellte Weibchen wurde in einen mit Gitter versehenen Holzkasten gebracht. In der ersten Zeit warf sich das Thier auf den Menschen, sobald dieser sich nur dem Kasten näherte, wollte beißen und gab dabei scharfe, an Grunzen erinnernde Laute von sich. Wenn diese Laute stark abgebrochen waren, so grenzten sie an Gebell. Die Ähnlichkeit mit Gebell war jedoch sehr schwach und selten aber wie das Grunzen der Schweine war es völlig und fast immer, wenn das Thier in gereiztem Zustande war.

In ruhigem Zustande erzeugen die syrischen Klippschliefer niemals Töne in der Art von Grunzen oder Gebell. Ihre Stimme besteht aus einem oder zwei hohen, sehr weichen, vibrierenden Tönen, die zuweilen sehr lange anhalten. Die Araber vergleichen seine Stimme mit derjenigen eines Steinhuhns. Etwas Ähnliches spricht Brehm¹ über den abessinischen Klippschliefer. Nach ihm: »Wenn sie sich auch vor ihm in ihren Ritzen wohl geborgen haben, vernimmt man dennoch ihr eigenthümliches, zitternd hervorgestoßenes gellendes Geschrei, welches mit dem kleiner Affen die größte Ähnlichkeit hat.« Nach Hartmann: »Sie lassen in hellen Nächten ein eigenthümliches zweisilbiges Gejauchze ertönen und spielen quikend und grunzend mit einander.«

Einige Tage nach der Gefangennahme war mein Klippschliefer so weit an Menschen gewöhnt, daß er sich nicht mehr auf sie warf, und nach vierzehn Tagen fing er schon an aus den Händen zu fressen. Seine Lieblingsnahrung war Salat und vorzugsweise Klee; ferner fraß er auch Datteln, Bananen, Äpfel, Birnen und Kartoffeln. Wenn kein frisches Kraut vorhanden war, so fütterte ich ihn mit Heu, welches er gern fraß.

Anfangs März wurde das Thier im Kasten nach Warschau gebracht, nachdem es ausgezeichnet zuerst eine achttägige Reise auf Kameelen und dann per Eisenbahn und Dampfschiff überstanden hatte.

Am 29. März warf das nach Warschau gebrachte Weibchen ein

¹ Brehm's Thierleben, 3. Bd. p. 122.

Junges, überließ es aber sich selbst und wollte es nicht säugen, obgleich die Milchdrüsen gut entwickelt waren. Man kann sehr leicht drei Paare von Zitzen, ein Paar an der Brust und zwei Paare in den Weichen unterscheiden. Die Drüsen der zwei letzteren sind mit einander zusammengefloßen.

In Bezug auf die Zahl der (gleichzeitig) zur Welt kommenden Jungen herrscht unter den Autoren Uneinigkeit. Brehm² glaubt, daß die Klippschliefer nur ein Junges gebären. »Wenn das Weibchen sechs Zitzen hat, sagt er, glaubte man früher, daß die Klippschliefer eine ziemliche Anzahl von Jungen werfen. Indessen hat uns Schweinfurth belehrt, daß es deren zwei und zwar in einem sehr entwickelten Zustande zur Welt bringt. Diese Angabe stimmt überein mit einer Mittheilung Read's, welcher im Caplande mehrfach beobachtete, daß zwei Junge der Alten folgten. Ich bezweifelte von jeher die Richtigkeit jener Ansicht. Unter den zahlreichen Gesellschaften, welche ich sah, gab es so außerordentlich wenig Junge, daß man hätte annehmen müssen, es befänden sich unter der ganzen Menge nur zwei oder drei fortpflanzungsfähige Weibchen und dies war doch entschieden nicht der Fall. Auch habe ich niemals beobachtet, daß eine Alte von mehreren Kleinen umringt gewesen wäre. Aus diesem Grunde glaubte ich annehmen zu dürfen, daß jedes Weibchen nur ein Junges wirft. Daß die *Hyrax* zwei Junge gebären, sprechen nicht nur Schweinfurth und Read, sondern auch Hennah³ und Hartmann⁴. Nur Johnston⁵ fand bei Klippschliefer auf dem Kilimandscharo drei Junge.

Nach meinen Beobachtungen gebären die syrischen Klippschliefer drei oder seltener zwei Junge. Von acht Weibchen, die ich untersucht habe, hatte nur eins zwei Embryonen, alle anderen trächtigen Weibchen hatten drei Embryonen.

Der neugeborene kleine Klippschliefer wog $\frac{1}{2}$ Pfund und maß 14,5 cm in der Länge. Von der Mutter verlassen lag er fast bewegungslos, mit geschlossenen Augen, nur schwache Lebenszeichen von sich gebend, wahrscheinlich in Folge der niedrigen Lufttemperatur. Nachdem man ihn erwärmt hatte, wurde er lebhaft und bewegte sich auf den Beinen anscheinend stoß- oder sprungweise. Er lag gern in der Wärme, in Baumwolle gehüllt und gab durch schwaches Winseln Zeichen von sich. Wenn er nun zur Mutter in den Käfig gelegt wurde,

² Brehm's Thierleben, 3. Bd. p. 125.

³ Hennah, Proceed. Journ. Zool. Soc. 1835. p. 13.

⁴ Hartmann, Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin. 3. Bd. 1868. p. 367.

⁵ Johnston, The Kilima-Njaro-Expedition. 1885. p. 354.

ließ diese es entweder ganz unbeachtet oder gab nur die ihr eigenen vibrierenden Töne von sich, zuweilen aber ärgerte sie sich und biß selbst das Junge ein paarmal. In Folge von Mangel an geeigneter Nahrung lebte das Junge nur einige Tage.

Galachi, 30. Juli 1895.

4. Über die Knospungsweise bei *Syllis ramosa* M'Int.¹.

Von Dr. Asajiro Oka in Tokio.

eingeg. 16. August 1895.

Der Stock dieses seltenen Borstenwurms, der mir als Untersuchungsmaterial diente, fand sich wimmelnd in der Gastralhöhle sowie in den zahlreichen Ausführungsanälen eines Kieselschwammes (*Crateromorpha Meyeri*), welcher in einer circa 25 km südlich von Misaki liegenden, den Fischern unter dem Namen Hombas bekannten Meeresgegend aus einer Tiefe von zwischen 300 und 400 Faden erbeutet wurde.

Schon beim Durchmustern der Wurmmasse in frischem Zustande fiel mir die Thatsache auf, daß viele von den Knospen paarweise, und zwar an beiden Rändern auf dem ursprünglichen Stamme aufsaßen, andere dagegen solitär nur an einer Seite des Stammes zu beobachten waren, wie es aus den beifolgenden Zeichnungen ersichtlich ist. Eine nähere Untersuchung überzeugte mich bald, daß es sich hier um zwei ihrer Entwicklungsweise nach verschiedene Arten von Knospen handelt. Nachdem ich eine große Anzahl Knospen beider Kategorien in verschiedenen Entwicklungsstadien mit einander verglichen habe, glaube ich jetzt über die Knospungsweise dieser Annelidenform Folgendes mittheilen zu können.

Bei *Syllis ramosa* findet die Knospung auf zwei verschiedene Weisen statt. Die eine, die ich intercalare Knospung nenne, besteht darin, daß zwischen zwei bereits vorhandenen Segmenten ein neues auftritt, welches bald an beiden Körperändern je eine Knospe hervorbringt. Zunächst sind solche paarig entstandene Knospen fast gleich groß, wie ich sie in Fig. 1a abgebildet habe, weichen aber, mit der fortschreitenden Entwicklung von einander immer mehr in der Größe ab; denn während die eine durch stetiges Wachsthum bald die definitive Dimension eines Stammes erreicht, bleibt die gegenüberliegende für eine lange Zeit, ich möchte sagen für immer, auf einer gewissen frühen Entwicklungsstufe stehen. Beginnend mit einem Stadium, wo das schmale neu aufgetretene Segment noch keine deutlich erkennbare Knospe aufweist, kann man die ganze Reihe der Zwischenstadien bis zu der letzten Phase verfolgen, in welcher eine

¹ v. Zool. Magaz. Tokyo (Litteratur, supra p. 414).

der Knospen schon vollständig ausgebildet, von ihrem Stamm nicht mehr zu unterscheiden ist. Ein Blick auf Fig 1a und Fig. 2, welche zwei, eine frühe und eine spätere, Stadien der Knospenentwicklung darstellen, wird schon genügen den ganzen Vorgang klar zu machen. Auch die zwei Knospen, die in Fig. 11, Pl. XXXIII, Challenger Reports, Bd. XII abgebildet sind, gehören zu dieser Gruppe. Es sei noch

Fig. 1.

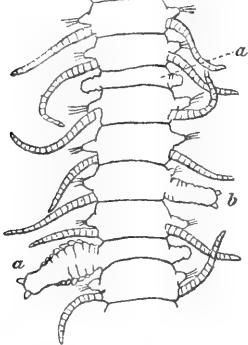
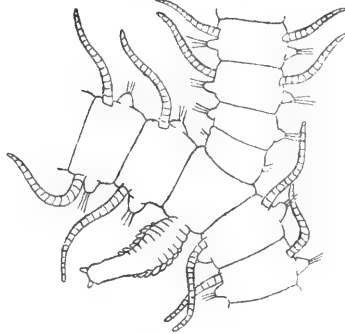


Fig. 2.



bemerkt, daß die eingeschalteten Segmente zu keiner Zeit Spuren der Parapodien aufweisen.

Die zweite Art der Knospung bezeichne ich mit dem Namen der Regenerationsknospung. Hier tritt die erste Anlage der Knospe an der Stelle auf, wo früher ein Cirrus am Körper angeheftet war. Ob der Verlust eines Cirrus auf die darauf folgende Knospung als Reiz

Fig. 3.

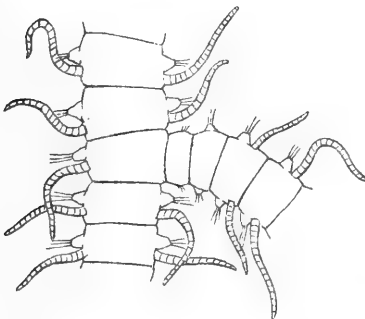
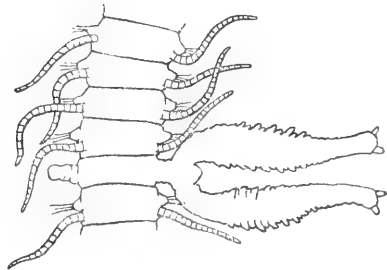


Fig. 4.



einwirkt, oder umgekehrt, ob der innere Knospungstrieb den vorhandenen Cirrus wegschafft, darüber kann ich gegenwärtig nichts Bestimmtes angeben. Jedenfalls functioniert hier die Bruchfläche, welche ein abgerissener Cirrus hinter sich läßt, als die Bildungszone für die junge Knospe. Es ist sehr interessant zu beobachten, wie mit dem Wachsthum der Knospe die übrig gebliebenen Theile des Parapodiums,

d. h. die Borsten etc., sich allmählich verkleinern, bis schließlich keine Spur mehr von ihnen zu finden ist. In Fig. 1*b* und Fig. 3 erblickt man zwei Stadien aus der Knospenentwicklung dieser Art; in Fig. 3 ist nämlich eine Knospe im letzten Stadium abgebildet, worin ein Segment an einer Seite ein gewöhnliches Parapodium, an der anderen Seite aber einen dem Stamm gleich dicken Zweig trägt. In Fig. 1*b* bemerke man auch den verkümmerten, jedoch noch ganz deutlich erkennbaren Rest des Parapodiums, welcher neben der Knospe noch auf dem Segment aufsitzt.

Es kommt auch manchmal vor, daß einer jungen Knospe durch irgend einen äußeren Umstand die Spitze verloren geht. Ist das der Fall, so wachsen, wie es scheint, in der Nähe der Bruchstelle, zwei neue Knospen, je eine an beiden Seiten; diese Knospen entwickeln sich dann gleichzeitig, woraus bald eine Doppelknospe, wie die in Fig. 4 repräsentierte entsteht. Eine solche Erscheinung dürfte wohl nicht sehr selten sein, da eine ähnliche Zwillingssknospe schon von M'Intosh in Pl. XXX, Challenger Reports, Bd. XII abgebildet ist. Die zwei fingerartigen Anhänge, die man an der Spitze jeder jungen Knospe findet, verlängern sich später zu jenen besonders langen Cirren, womit die freien Hinterenden der Würmer bewaffnet sind.

Eine ausführliche Arbeit über diese, sowie andere nicht weniger interessanten Punkte in der Knospung dieser Annelide beabsichtige ich baldigst zu veröffentlichen.

Tokyo, 10. Juli 1895.

5. On a new *Pseudochirus* from N. W. Australia.

By R. Collett, Christiania.

eingeg. 18. October 1895.

Pseudochirus dahlî n. sp.

The Rock Phalanger.

Locality. Mary River, North Australia (13° 30' S. Lat. 131° 30' E. Long.) 7 Specimens (1 male, 6 females) collected by a Norwegian traveller, Dr. Knut Dahl, May 1895, and sent to the Christiania Museum.

General Characters.

Size large. Head small. Tail very short (about half the length of the body), tip almost naked. Ears short.

Fur long and woolly; colour reddish grey above; median frontal line blackish. Tail more rufous, not white tipped. Breast-spot rufous.

Muzzle very narrow; meatus auditorii inflated; orbital ridges parallel, and not uniting behind; posterior palate with large foramina.

Incisors and molars strong, intermediate teeth very feeble or absent. Upper i^2 elongated horizontally, lower i^1 lancetshaped.

Plastic Characters.

Size large. Length of the fresh animal (tail included), according to Dr. Dahl, 80—90 cm.

(On the skin the length to the root of tail sometimes exceeds 450 mm; tail 240 mm; together a total length of about 700 mm.)

Head proportionally very small, as well as the ears.

Tail very short, its length in some specimens not exceeding half the length of the body (head included).

Fur very thick and woolly, much like that of *Ps. Archeri*; the tail thickly clothed on the upper half or two thirds of its length, the thick covering gradually tapering towards the tip, which is almost naked (only a few short adpressed hairs). The lower part of the tail entirely naked for two thirds of its length from the tip.

Ears short and broad, longhaired on posterior roots, more thinly towards their tips; inside they are well haired along the prominent folds.

Rhinarium very narrow, the height being nearly double its breadth.

Pupil vertical.

Claws short, rather blunt, almost hidden by the hairs.

Colour.

General Colouring resembling that of *Ps. peregrinus*.

The back is grizzled gray with more or less reddish tinge; all the longer hairs having white tips. The rump more rufous.

Head grey. A whitish spot (sometimes indistinct) above and below the eye; a median dark line, more or less conspicuous, extends from between the eyes to the occiput. In some specimens this line is continued (very indistinctly) along the middle of the back.

Ears with a small patch of white on the lower part of their posterior border. Vibrissa black.

Tail rufous like the rump, the white tipped hairs here being scarcer. The thin hairs on the tip are sometimes blackish.

Lower parts from chin to tail whitish; a rusty spot on the middle of the chest. Lower part of the tail reddish, like the upper, only a little clearer.

Legs coloured above like the back, below whitish; hairy covering of the claws in some specimens blackish.

Rhinarium black.

A halfgrown specimen is coloured like the adult; the white tips of the hairs less conspicuous, and the rusty spot on the chest hardly visible.

Skull.

Skull small in proportion to the body. Its length in the largest specimen 72 mm, the breadth 43 mm.

Muzzle very slender and pointed (even narrower than in *Dactylopsile trivirgata*), not swollen.

Nasals narrow, rather flattened above, reaching to about the level of i^1 , and but little expanded behind; the nasofrontal angle very

deep, bifid, the points reaching the vertical from the middle of m^3 . Length of the suture from maxillae to sutura frontalis almost equalling the greatest combined breadth of the nasals.

Nasopremaxillary not longer than the nasomaxillary suture. Nasal notch rather deep, nasals projecting about 5 mm beyond their junction with the premaxillae.

Interorbital region very deeply concave in the middle, its edges raised up into high, prominent sharp-edged ridges, running parallel, and not uniting behind.

Meatus auditorius externus swollen (as in *Ps. peregrinus*); bullae not inflated.

Anterior palatine foramina short, extending backwards to the level of p^1 (or less).

Posterior palate with two large foramina, extending from the anterior border of m^2 till beyond m^4 , and only separated from the border of choanae by a thread-thick horny bridge.

Teeth.

Teeth. Strong; diastema between i^3 and canine about 3 mm, molars $1-3$ about 13 mm.

Upper jaw: Anterior incisors separated in front, i^2 elongated horizontally; its anterior-posterior diameter equalling twice that of i^3 .

Distinct diastemata in front of and behind canine.

Canine present, small, half the size of i^3 (in one specimen absent on one side).

Premolars: p^1 present, rudimentary, smaller than the canine (sometimes absent on one side). P^2 absent¹; p^3 and p^4 always present, p^3 about half the size of p^4 , the latter about two thirds size of first molar.

Molars large; length of the series 17 mm.

Lower jaw: I^1 long, lancetshaped, broadest in the middle (as in *Ps. Albertisi*); the upper and lower edge with an angle, separating the enamel covered cutting portion from the root, which is narrower.

I^2 present or absent, always minute, i^3 always absent.

Canine absent; p^1 present or absent, minute, p^2 and p^3 always absent; p^4 present, long, tricuspid, rather broad behind.

Molars as in upper jaw.

Habits. Inhabits the Granite-Rocks, hiding itself during the daytime amongst the colossal boulders, and leaving the rocks only at night, when it ascends the trees in search of food.

This consists principally of the soft parts of a kind of berry with large stone, like a great cherry.

¹ In one specimen, (A) it is present, but perfectly rudimentary, its crown hardly raised above the alveolus.

It never sleeps in hollow trees, but it will, when raised, sometimes take its refuge to a tree.

Native Name »Wogoit«.

Christiania, 15. October 1895.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales.

September 25th, 1895. — 1) Notes on Cicadas. By W. W. Froggatt. An account of the visitation of 1894—1895 in the neighbourhood of Sydney is given, with the dates of the appearance of the following common species: — *Thopha saccata*, Amyot, *Cyclochila australasiae*, Amyot, *Macrouistria angularis*, Germ., *Psaltoda moerens*, Germ., *P. flavescens*, Dist., *Melampsalta melanopygia*, Germ., *M. encaustica*, Germ., and three species undetermined. — 2) Description of a Tree Creeper presumably new. By C. W. De Vis, M.A., Corresponding Member. *Climacteris animosa*, n. sp. Several examples were obtained in clearings in the Mulga Scrubs, at Charleville, in November. The male differs from *C. leucophoea* in the absence of guttural markings, and in the unusually pronounced character of the stripes on the lower surface: from *C. melanota* in the colouring of the upper surface and the want of guttural stripes. The female most resembles that of *C. erythrops*, but the male differs from the corresponding sex of that species in the colour of the supraciliary stripe and the absence of the buff pectoral band. — 3) On the Dates of Publication of the early Volumes of the Society's Proceedings. By J. J. Fletcher. The first twenty-eight Parts of the Proceedings. Vol. I—VII. were issued undated. As questions of priority of descriptions arise from time to time, it has become desirable that the dates should, if possible, be ascertained. The Society's official records up to September, 1882, having been destroyed by fire, the list of dates now furnished is based upon data kindly supplied by the librarians of some of the Sydney libraries, or by one of the publishers. — Mr. Steel showed a Gecko (*Gehyra vorax*, Gir.) from the Rewa River, Fiji. He also remarked that the animal when alive is extremely flaccid, as if it had no bones; it is also apparently to some extent vegetarian in its diet, portions of leaves of the sugar cane as well as of an undetermined plant having been found in the stomach of a specimen dissected. — Mr. Fletcher showed some English humble bees, the defunct portion of a consignment from New Zealand recently brought over by the Department of Agriculture in the hope of the successful acclimatisation of the insects. Of the remainder some were liberated in the Botanic Gardens, and some in the Society's garden. As the bees were set free just after the first of the recent rains, they should have a fair chance of doing well; and any information about their subsequent movements and operations would be welcome.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 25. November starb in Basel Professor Dr. Ludwig Rüttimeyer im 71. Lebensjahre.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

16. December 1895.

No. 491.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Werner, Schluß-Antwort an Herrn Dr. von Bedriaga. 2. Tower, The external opening of the »Brick-red« Gland in *Limulus polyphemus*. 3. Braem, Berichtigung zu Bergh's Vorlesungen über allgemeine Embryologie. 4. v. Mähely, Erwiderung an Herrn Dr. J. v. Bedriaga. 5. Kathariner und Escherich, Zur Kenntnis der Avifauna Central-Kleinasiens. 6. Werner, Über das Vorkommen von *Rana arvalis* Nilsson in Niederösterreich und die Paarung von *Ephippigera vitium* Serv. 7. Smith, The Cerebrum of the Marsupial Mole (*Notoryctes typhlops*). II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. New York Academy of Sciences. 3. Die Zoologische Station in Villefranche-sur-mer (Frankreich). III. Personal-Notizen. Necrolog. Berichtigung. Litteratur. p. 441—456.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Schluß-Antwort an Herrn Dr. v. Bedriaga.

Von Dr. F. Werner, Wien.

eingeg. 29. Juli 1895.

In No. 479 des »Zool. Anz.« hat Herr Dr. v. Bedriaga bei Gelegenheit der Besprechung von *Lacerta praticola* in einer Anmerkung auch meiner wieder gedacht, indem er ausdrücklich bemerkt, er wisse nicht, was ich mit meiner damaligen Erwiderung eigentlich gewollt habe. Aufrichtig gestanden, weiß ich noch viel weniger, was er eigentlich will — er hat einen Streit vom Zaune gebrochen, der ganz und gar unnöthig war und hat über Dinge seitenlang geschrieben, die ich niemals bezweifelt habe. Wenn es nicht mehr gestattet sein soll, zu constatieren, daß zwei Angaben einander widersprechen, ohne daß man gleich einer »Verdächtigung« beschuldigt wird, so ist es bald nöthig, zoologische Publicationen mit Hilfe eines Rechtsanwaltes zu verfassen. Ich will nun Herrn Dr. v. Bedriaga in der *Algiroides*-Angelegenheit für ihn möglichst verständlich meinen Standpunct präcisieren. Also: Wenn die Schwanzlänge von *Algiroides moreoticus* von solcher Wichtigkeit ist, wie Herr Dr. v. Bedriaga neuerdings betont, warum ist dem großen russischen Herpetologen der Unterschied zwischen der Dumeril-Bibron'schen und Schreiber'schen Angabe nicht selbst und schon zur Zeit der Abfassung seiner

»Lacertidenfamilie« aufgefallen? Konnte er nicht selbst Schreiber fragen, von was für einem Exemplar er seine Maße abgenommen habe? Aber damals war die Sache noch nicht wichtig, erst jetzt, wo Einer dazu kommt, der die Sache nicht »beherrscht«, wird er wegen Gewerbestörung verklagt. — Damit ist diese leidige, von Herrn Dr. von Bedriaga unnöthigerweise aufgebauschte Angelegenheit hoffentlich für immer erledigt. Ich werde wenigstens nicht mehr darauf zurückkommen.

Was die *Lacerta peloponnesiaca* von den ionischen Inseln anbelangt, so kommen daselbst Eidechsen ohne Granulae zwischen *Discus palpebralis* und *Supraciliaren*, mit ein, zwei bis zu einer ganzen Reihe von solchen Körnerschuppen vor und ich weiß nicht, ob man sie z. B. wegen des Auftretens von einem solchen Körnchen schon nicht mehr für die *peloponnesiaca* halten soll; macht man doch auch aus *L. viridis* ohne Granulae¹ keine besondere Art! Dasselbe ist übrigens auch bei *L. muralis* subsp. *neapolitana* der Fall, unter denen in Dalmatien gelegentlich Exemplare ohne solche Körnerschuppen auftreten², die sonst vollständig den übrigen gleichen. Das Halsband ist beim ♀ der ionischen *peloponnesiaca* fast vollkommen ganzrandig, beim ♂ mehr gezähnt, und dasselbe ist auch bei dalmatinischen und istriatischen *muralis neapolitana* der Fall³, ohne daß man deshalb je daran gezweifelt hätte, daß diese durchaus nicht seltenen Exemplare zu *muralis* gehören. Ich habe übrigens ja selbst (Verh. Zool. bot. Ges. Wien 1894. p. 529 Anm.) bemerkt, daß ich meine ionischen *peloponnesiaca* nicht für typisch halte³! Es sind eben unter den cephallonesischen *peloponnesiaca* schon etliche typische unter den *muralis*-ähnlichen (ein solches sandte ich an Herrn Boulenger nach London), im Peloponnes sind schon die typischen vorwiegend oder allein herrschend. Es geht ein ununterbrochener Zug von Istrien über Dalmatien und Ionien zum Peloponnes, und am einen Ende finden sich reine *muralis*, am anderen reine *peloponnesiaca*, während in Dalmatien *muralis*-ähnlichere, in Ionien *peloponnesiaca*-ähnliche Zwischenformen vorwiegen. Von den ionischen Inseln zweigt sich aber wahrscheinlich auch der *Taurica*-Typus ab, welcher durch Albanien und Macedonien bis Constantinopel sich immer schärfer scheidet. Aus der Türkei wäre daher Untersuchungsmaterial sehr erwünscht.

¹ Bedriaga, Lacertidenfamilie. p. 52 (S.-A.).

² Verh. Zool. bot. Ges. Wien 1891. p. 751.

³ Hier möchte ich auf einen allerdings leicht erkennbaren Druckfehler hinweisen (p. 229): das Nasenloch berührt natürlich das Rostrale!

2. The external opening of the »Brick-red« Gland in *Limulus polyphemus*.

By R. W. Tower, Physiological Laboratory, Brown University, U. S. A.

eingeg. 19. August 1895.

From the first description of the »Brick-red« Glands by Packard in 1874 to the present time, many have studied these organs and considered their importance as affecting the position of *Limulus* among the Arthropods. Some importance too has been placed on a supposed function of these glands as well as on the fact that no efferent ducts or external openings have been found in the adult.

Each gland consists of a basal portion, lying on either side of the mid-ventral line and extending from the second thoracic appendage to the fifth. From this basal portion and at right angles to it, there arise four large lobes which project one into each of the proximal portions of the second, third, fourth and fifth thoracic appendages.

Packard¹, writing in 1875, was the first to mention and describe the anatomy of these organs, which had entirely escaped the notice of the earlier writers, Van der Hoeven, Owen and Milne Edwards. He »could not by injection of the gland make out any general opening into the cavity of the body or any connection with the hepatic or great collective vein; any 'attempt to inject the gland from the veins failing«.

Writing again in 1880 Packard² says that the glands have no outlet, though he finds large active cells which cause him to believe that they are excretory in function.

E. Ray Lankaster³ in 1884 writes »the minute structure of the glands leave little room for doubt that we have in the coxal glands an active secretory apparatus. . . . But it must be admitted that no abundant or peculiar looking secretion can be detected in this lumen, and further, it seems that there is no outlet for this secretion«.

Kingsley⁴, writing later, has likewise been unable in the adult to find any communication between the gland and the exterior; and

McMurrich⁵ in 1894 states that »they have no communication with the exterior in the adult, but in the early stages of development open upon the basal joint of the fifth appendage«.

If the basal portion of the gland is followed posteriorly beyond the junction with the lobe from the fifth appendage, it is found to

¹ American Naturalist. Vol. IX. 1875. p. 511—514.

² Anniv. Mem. of Boston Soc. Nat. Hist. 1880. p. 16—18.

³ Quart. Journal of Micr. Science. Vol. XXIV (new series). p. 84 & 161.

⁴ Quart. Journal of Micr. Science. Oct. 1885.

⁵ Invertebrate Morphology. p. 432.

attach itself to the posterior inter-articular membrane of the fifth coxal joint where it opens to the exterior, at the apex of a definite well-formed papilla. This papilla is somewhat hidden by the folds of the inter-articular membrane. It is first noticed however as a small light area surrounded by a darker gray ring lying close to the basal portion of the fifth appendage. The papilla, in large adults, is easily distinguished without the aid of a lens, and a bristle-probe is easily passed through it into the duct and gland.

In younger specimens the papilla itself is not so easily recognized, though its position is readily determined by the light color. In still younger forms, where the shell is more or less transparent, neither the papilla nor the characteristic area is recognized except by careful examination, and in very young forms a strong lens is necessary.

As a matter of fact I have not been able to find a single specimen, even among the smallest, in which the opening is closed. It seems to increase in size with the increased growth and function of the gland, and the gland itself appears equally functional in adults and in young.

I have many times noticed a white transparent fluid oozing to the exterior, through the external openings. Chemical analyses which are now being carried on indicate that the glands are of an active excretory nature, without doubt of renal character.

3. Berichtigung zu Bergh's Vorlesungen über allgemeine Embryologie.

Von Dr. F. Braem in Breslau.

eingeg. 23. August 1895.

Auf p. 97 u. ff. der genannten Schrift (Wiesbaden 1895) wird die Angabe gemacht, daß Pflüger die aus seinen Druckexperimenten gewonnenen Ergebnisse, »sowie die Thatsachen der normalen Furchung des Froscheies . . . durch sein ‚Princip des gleichen Widerstandes‘ und ‚Princip des kleinsten Widerstandes‘ zu erklären versucht« habe. »Wenn die Kernspindeln bei den ersten Theilungen des Froscheies sich unter normalen Verhältnissen horizontal stellen, so sollte das eine Folge davon sein, daß der Kern, wenn er sich zur Spindel streckt, nur in dieser Richtung den gleichen Widerstand findet; daß die Kernspindeln sich bei der dritten Furchung vertical stellen, wäre dagegen eine Folge des Principes des kleinsten Widerstandes, indem der Druck von den Nachbarzellen jetzt der Streckung der Kernspindel den größten Widerstand entgegensetzt.« Später, heißt es dann, hat Braem diese Grundsätze in ausgedehnter Weise anzuwenden gesucht.

Diese Darstellung beruht auf einem Irrthum, den ich im Einver-

ständnis mit Herrn Dr. Bergh berichtigen möchte, um seiner weiteren Verbreitung nach Möglichkeit vorzubeugen. Weder findet sich bei Pflüger ein Hinweis auf das »Princip des gleichen Widerstandes«, noch hat Pflüger überhaupt die Druckreaction des Eies zur Erklärung des normalen Furchungsverlaufes herangezogen. Ich selbst glaube diesen Weg in dem Aufsätze »Über den Einfluß des Druckes auf die Zelltheilung und über die Bedeutung dieses Einflusses für die normale Eifurchung«, Biolog. Centralblatt, Bd. XIV (1894), p. 340—353, zum ersten Male beschritten zu haben. Wenn übrigens Bergh erwähnt, daß »diese Principien bei Weitem nicht ausreichen, um die übergroße Mannigfaltigkeit der Furchungserscheinungen zu erklären«, so stimme ich ihm darin vollkommen bei, ja ich habe das Gleiche in meiner Schrift ausdrücklich hervorgehoben. Das schließt aber keineswegs aus, daß jene Principien thatsächlich von Einfluß und für die Furchenfolge, wenn auch nicht absolut, maßgebend sind. Eine rein mechanische Erklärung eines biologischen Vorganges, d. h. eine solche, die keinen specifisch vitalen, mechanisch nicht erklärbaren Rückstand übrig läßt, ist meines Erachtens überhaupt unmöglich.

4. Erwiderung an Herrn Dr. J. v. Bedriaga.

Von Prof. L. v. Méhely, Brassó (Ungarn).

eingeg. 6. September 1895.

Im Juni 1894 hatte ich das Glück in der Nähe von Herkulesbad in Ungarn die bis dahin nur aus dem Kaukasus bekannt gewesene *Lacerta praticola* Eversm. aufzufinden. Nachdem ich 80 Exemplare untersucht und mit den Beschreibungen verglichen hatte, publicierte ich hierüber eine vorläufige Mittheilung¹, in der Folgendes steht: »Zwischen den beiden Parietalen — wie schon Eversmann mit Recht betont hat — sind meist drei unpaare Schildchen ausgebildet (bei 21 ♂ und 27 ♀), da das hintere Drittel, mitunter die Hälfte des Interparietale in Form eines viereckigen Schildchens abgesondert ist. Sind nur zwei unpaare Schildchen vorhanden (bei 17 ♂ und 13 ♀), so ist das Interparietale . . . etc.« Im Anschluß dessen machte ich zugleich die harmlose, aber in Rücksicht des soeben reproducirten Ergebnisses vollkommen begründete Bemerkung, daß Dr. J. von Bedriaga, Eversmann's Äußerung bezweifelnd, »gewiß nur in Folge seines ungenügenden Untersuchungsmaterials« schreiben konnte, daß *L. praticola* »gerade in Bezug dieser Schildchen nichts Bemerkenswerthes aufweist«.

¹ *Lacerta praticola* in Ungarn. Math. u. Naturw. Berichte aus Ungarn. 12. Bd. 1894.

Nun erscheint zu meinem größten Erstaunen in der mir erst jetzt (am 31. August) zugekommenen Nummer des Zool. Anz. ein un begründet gereizter Artikel des Herrn Dr. J. v. Bedriaga², auf den ich mir einige kurze Bemerkungen — im Interesse der Sache — nicht versagen kann.

Dr. J. v. Bedriaga spricht es zwar nicht mit Entschiedenheit aus, aber aus seinem Artikel leuchtet zur Genüge hervor, daß er an der Echtheit, respective an der richtigen Bestimmung der von mir publicierten ungarischen *L. praticola* stark zweifelt. Es würde mir Leid thun, wenn Dr. v. Bedriaga in den zwei Exemplaren, die er von Budapest gekauft und somit selbst zu untersuchen Gelegenheit gehabt hat, die *L. praticola* Eversm. nicht wieder erkennen sollte, daran würden aber gewiß nicht die betreffenden Thiere die Schuld tragen³.

Daran, daß G. A. Boulenger und Prof. Dr. O. Boettger der drei unpaaren Schildchen zwischen den Parietalen nicht Erwähnung thun, ist nichts Wunderbares, da Herrn Boulenger dazumal bloß drei⁴, Herrn Dr. Boettger aber im Jahre 1886 bloß zwei⁵ und im Jahre 1892 sechs erwachsene⁶ und zwei ganz junge Stücke vorgelegen haben, was doch kein reiches Material genannt werden kann; dafür habe aber ich unter 78 untersuchten ungarischen Exemplaren bei 48 (!) Stücken, also fast bei $\frac{2}{3}$ des gesammten, sehr reichen Materials diese drei unpaaren Schildchen aufgefunden und war somit zu der Bemerkung vollkommen berechtigt, daß Dr. v. Bedriaga mit Unrecht Eversmann's Angabe betreffs dieser Schildchen bezweifelt.

Warum ich hierbei nur auf Herrn Dr. v. Bedriaga und nicht auch auf Kessler, der die Eversmann'sche Wahrnehmung für einen bloßen Zufall angesehen hat, reflectiert habe, dafür habe ich

² Über *Lacerta praticola* Eversm. und *L. peloponnesiaca* Bibr. Zool. Anz. 18. Jhg. No. 479. 1895.

³ Um übrigens Herrn Dr. J. v. Bedriaga zu beruhigen, daß ich die *L. praticola* nicht mit der Mauereidechse verwechselt habe, erlaube ich mir zu bemerken, daß, nachdem ich die in Herkulesbad erbeuteten Thiere bestimmt hatte, ich mir das Vergnügen machte Herrn G. A. Boulenger in London und Herrn Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt a/M. je ein lebendes Exemplar zu verehren, worauf ich vom 21. Juni 1894 folgende Antworten erhielt: »Let me thank you most sincerely for the Hungarian *Lacerta praticola*, and congratulate you on so interesting a discovery« und: »Ich beglückwünsche Sie aufrichtig für Ihre schöne Entdeckung und danke Ihnen bestens für Übersendung des reizenden Thierchens. Wunderbar ist bei dem weiten Abstand der Fundorte aber das treue Festhalten am Species-character.«

⁴ Catal. of the Lizards. II. edit., III. p. 26. 1887.

⁵ Radde's Fauna u. Flora des südwestl. Caspi-Gebietes. Leipzig, 1886. p. 37.

⁶ Wissensch. Ergebn. d. Reise Dr. Jean Valentin's. Ber. Senckenb. Naturf. Ges. 1892. p. 139.

meine guten Gründe gehabt. Erstens wollte ich in einer vorläufigen Mittheilung nicht den ganzen litterarischen Apparat heranziehen, außerdem ist das Werk des Herrn Dr. v. Bedriaga bekannter, neuer und mehr verbreitet als die russische Arbeit von Kessler (dessen übrigens Herr Dr. v. Bedriaga bei Besprechung dieser Schildchen mit keiner Silbe erwähnt) und schließlich zieht Keßler gegen Eversmann nicht so herb vom Leder, wie Herr Dr. v. Bedriaga, indem er Eversmann's auf thatsächlicher Beobachtung beruhende Angabe für einen »offenbaren Irrthum« erklärt⁷.

Herr Dr. v. Bedriaga ist der Meinung, daß »eine Orientierung in der Litteratur stets am Platz ist« und hierin stimme ich ihm vollkommen bei, nur dürfte er sich dann nicht daran stoßen, daß G. A. Boulenger für *L. praticola* angiebt: »The hind limb reaches the axilla«, wofern doch bei den in Budapest angekauften (nebenbei bemerkt aus meiner Sammlung stammenden, also ganz authentischen) zwei ungarischen Eidechsen die Hintergliedmaßen bedeutend kürzer sind. Herr Dr. v. Bedriaga hätte doch gerade aus dem Boulenger'schen Werke ersehen können, daß dem Verfasser bei der Abfassung seiner Beschreibung nur drei ♂ aus Sukum Kaleh zu Gebote standen, auch sollte ihm als vorzüglichen Lacertiden-Kenner nicht unbekannt sein, daß die Männchen immer verhältnismäßig längere Hintergliedmaßen, respective einen kürzeren Rumpf haben als die Weibchen; darum schrieb ich ausdrücklich: »Die hinteren Gliedmaßen reichen bis zur Achselhöhle (♂), oder nur bis zum ersten Rumpfdrittel (♀)« und die Thiere des Herrn Dr. v. Bedriaga aus Budapest sind offenbar Weibchen.

Wenn mir schließlich Dr. v. Bedriaga etwas ironisch zu verstehen giebt, daß ich die bewußte Kopfbeschreibung nicht als »ausgesprochenes Merkmal« der Art hätte auffassen sollen, so weise ich einfach auf meine Befunde hin, die mit zwingender Nothwendigkeit das Resultat bestimmen. 48 Fälle von 78 sind keine Anomalie mehr, sondern eine deutlich ausgesprochene und consequent eingehaltene Richtung der Variation, die gerade aus dem Grunde für die Art charakteristisch ist. Im Übrigen wie behutsam ich diese Thatsache beurtheilte, beweisen meine folgenden Worte: »... kann bei *L. praticola* schon als ein ausgesprochenes Merkmal der Art aufgefaßt werden, das mit der Zeit wohl eine vollkommene Beständigkeit erlangen wird, besonders da drei Schildchen häufiger bei den Weibchen, zwei aber bei den Männchen auftreten und bei Lacertiden bekanntermaßen

⁷ Beiträge zur Kenntnis der Lacertiden-Familie. Abh. d. Senckenb. Naturf. Ges. 14. Bd. p. 368.

die weiblichen Charactere viel allgemeiner auf die Nachkommenschaft vererbt werden⁸.

Um ein anderes Beispiel heranzuziehen, erlaube ich mir auf meine neuesten Untersuchungen über die ungarischen Formen von *L. agilis* L. zu verweisen, wo ich in der Beschildung der Frenalgegend zwei beständige Variationsrichtungen erkannt habe; und zwar 1) verschmilzt das obere Frenale (obere Nasofrenale der Autoren, Boulenger ausgenommen) mit dem unteren (39 Fälle unter 150), 2) verschmilzt das untere Frenale (Frenale principale) mit dem Frenooculare (20 Fälle von 150). Das betrachte ich als eine für die Art charakteristische und von ihr beständig verfolgte Richtung der Variation, die unter günstigen Bedingungen zur Bildung neuer Rassen und Arten führen kann. Dem entgegen kommt es bei *L. agilis* forma *typica* (Blgr.) höchst selten zur Spaltung des einzigen Nasofrenale (6 Fälle unter 150, aber dreimal nur auf der einen Kopfseite und einmal ist die Quertheilung nur angedeutet), — das ist meiner Meinung nach eine Anomalie, oder in diesem besonderen Falle vielleicht ein Rückschlag auf die östliche Stammform (var. *exigua* Eichw.), wo auch heut zu Tage noch häufig zwei über einander gestellte Nasofrenalia vorkommen.

Herr Dr. v. Bedriaga kann diese Auffassung billigen und kann sie auch bestreiten, es ist und bleibt aber meine Überzeugung, daß was ich geschrieben, auf exacten Beobachtungen beruht, die geradezu von selbst die hergeleiteten logischen Schlüsse herbeinöthigen. Durch das Festhalten daran glaube ich weder zur Geringschätzung, noch zu Empfindelei Anlaß gegeben zu haben, durch welche übrigens die Wissenschaft niemals gefördert wurde.

Brassó (Ungarn), am September 1895.

5. Zur Kenntnis der Avifauna Central-Kleinasiens.

Von Dr. L. Kathariner und Dr. C. Escherich, Würzburg.

eingeg. 7. September 1895.

Im Folgenden sollen einige Beobachtungen mitgetheilt werden, welche wir während eines mehrmonatlichen Aufenthaltes in der Gegend von Angora (51° östl. Länge von Ferro, 40° nördl. Breite) über die dortige Avifauna zu machen Gelegenheit hatten. Wenngleich das Mitgetheilte keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit erheben darf, so schien es doch bei den geringen Kenntnissen, die wir bis jetzt von der Fauna des Innern Kleinasiens besitzen, der Veröffentlichung werth zu sein. Betreffs der in Frage stehenden Örtlichkeit sei zunächst vorausgeschickt, daß Angora auf einer 800—1000 m über das Meeresniveau

⁸ L. c., p. 256.

sich erhebenden Hochebene gelegen ist, die nur eine spärliche Vegetation zeigt, vor Allem des Waldes gänzlich entbehrt. Etwas Baumwuchs findet sich nur in drei Schluchten, welche in nördlicher, östlicher und südlicher Richtung nach den umliegenden Gebirgen streichen und hinreichende Feuchtigkeit von den sie durchfließenden Bächen erhalten. Nach Westen dehnt sich weithin eine dürre Ebene aus. Nur in der Nähe der Stadt finden sich einige, im Frühjahr sumpfige Wiesen, die zu dieser Jahreszeit auch einzelne, späterhin gänzlich austrocknende Tümpel aufweisen. Ende April und Anfang Mai finden sich an ihnen zahlreiche Schwärme verschiedener Gänse- und Entenarten ein; außerdem in größerer Anzahl Kraniche, Purpurreier, Fischreier, Nachtreier sowie mehrere *Hydrochelidon*- und *Sterna*-Arten. Doch sind dies nur Wandergäste, die nach kurzer Zeit wieder verschwinden; nur *Tadorna rutila* Pall. wurde brütend beobachtet. Der im Frühjahr gleichfalls in Menge anwesende Kibitz, *Vanellus cristatus* Meyer verschwindet von Mitte Mai ab gänzlich.

Unter den Brutvögeln der Gegend machten sich drei Arten durch ihre Häufigkeit bemerkbar, da man ihnen auf Schritt und Tritt begegnete: der weiße Storch, *Ciconia alba* L., der Wiedehopf, *Upupa epops* L. und die Elster, *Pica caudata* Ray.

Der Storch nistet sowohl auf Häusern wie auf Bäumen. Auf einer Pappel standen vier bewohnte Nester. Letztere stehen manchmal auffallend niedrig, nur 2—3 m über dem Boden. Der Wiedehopf nistet in Steinhäufen. Er und die Elster sind hier so wenig scheu, daß man bis auf wenige Schritte an sie herankommen kann; dasselbe gilt von dem Storch.

Von Raubvögeln nistet auf den Felsen, welche die Burg tragen, der Aasgeier, *Neophron percnopterus* Gray. Auch stand ein Horst dieses Vogels auf einer hohen Pappel. Ungemein zahlreich tummelt sich allenthalben der Röthelfalke, *Falco cenchris* Bp., während der Rothfußfalke, *Falco vespertinus* L., gänzlich fehlt. Über den Saatefeldern streicht die Steppenweihe, *Circus pallidus* Bp. Von der Rohrweihe, *Circus aeruginosus* Bp. brütete ein Paar im Binsendickicht eines nahe der Stadt gelegenen Tümpels.

Von Eulen wurde der dem Steinkauz sehr nahe stehende, blaß gefärbte Wüstenkauz, *Carine glauca* erlegt und öfter beobachtet. *Bubo maximus*, dessen Paarungsruf wir auf der Herreise bei Biledjik hörten, fehlt trotz der geeigneten Örtlichkeit. Der Grund dafür dürfte in dem Mangel an geeigneter Nahrung liegen; größere Beutethiere fehlen fast ganz; so sahen wir während unseres ganzen Aufenthaltes nur einen Hasen. In dem Magen aller erlegten Raubvögel fanden wir nur Überreste von Eidechsen und Kerbthieren.

Bei dem Fehlen eines geschlossenen Baumwuchses überraschte es uns am 16. Mai in einem Weinberge, der zahlreiche Obstbäume enthielt, den Ruf des Kuckucks, *Cuculus canorus* L. zu vernehmen. In einem mit Weidenbäumen bestandenen Thal wurde auch einmal der Heherkuckuck, *Coccyzus glandarius* Glog. gesehen und gehört.

Ein häufiger Vogel ist die Blauracke, *Coracias garrula* L. An den steilen Flußufern im Norden und Westen der Stadt nistet in Menge der Bienenfresser, *Merops apiaster* L. Ende April wurden einmal ein Paar Spechte (*Picus major* L. vermuthlich) gesehen.

Allenthalben trifft man in großer Anzahl den einfarbigen Staar, *Sturnus unicolor* L. an. Der Rosenstaar, *Pastor roseus* Temm. kam Mitte Mai in großen Flügen an. Kappenammer, *Emberiza melanocephala* Scopoli und Gartenammer, *E. hortulana* L. trat in kleinen Trupps auf. An Finken fanden wir häufig den Distelfink, *Fringilla carduelis* L. und den Haussperling, *Fringilla domestica* L., von Lerchenarten die Calanderlerche, *Melanocorypha calandra* Boie und die Haubenlerche *Galerita cristata* Boie. In den Häusern brütete die Rauchschwalbe, *Hirundo rustica* L. Eine gewöhnliche Erscheinung war der schwarzstirnige Würger, *Enneactonotus minor* L., seltener der rothrückige Würger, *Enneactonotus collurio* Gray. Ab und zu wurde die Kohlmeise, *Parus major* L. beobachtet.

Turtur senegalensis wurde in einem Stück erlegt. An den Bergabhängen lebte das Steinhuhn *Caccabis dukar*, aus den Saatefeldern vernahm man den Ruf der Wachtel, *Coturnix communis*. In der Ebene kamen mehrmals von Weitem Flughühner, *Pterocles* spec. in Sicht, ohne daß indes eines erbeutet werden konnte. An einem kahlen sandigen Flußufer war *Glareola pratincola* Pall. eine gewöhnliche Erscheinung. Den Wachtelkönig, *Crex pratensis* Bechst. erhielten wir in einem Exemplar.

Hiermit wären die in der näheren Umgebung Angoras von uns beobachteten Vögel aufgezählt. Fast ganz unberücksichtigt blieben die Singvögel, da wir zum Sammeln derselben leider keine Zeit erübrigen konnten.

An einem rings von hohen Bergen eingeschlossenen Gebirgssee südlich der Stadt trafen wir noch an: *Acrocephalus* spec., *Podiceps cristatus* Lath., *Podiceps auritus* Lath., *Fulica atra* L., *Ardea purpurea* L., *Ardetta minuta* Gray, *Sterna hirundo* L. Merkwürdig blieb uns, wo die Reiher nisten mögen, da Bäume sich in meilenweitem Umkreis um den See nicht vorfinden.

Würzburg, 6. September 1895.

6. Über das Vorkommen von *Rana arvalis* Nilsson in Niederösterreich und die Paarung von *Ephippigera vitium* Serv.

Von Dr. F. Werner in Wien.

eingeg. 14. September 1895.

Im Jahrbuch des naturwissenschaftlichen Vereins zu Magdeburg 1893 habe ich im »Nachtrag zu der herpetologischen Localfauna der österreichischen Erzherzogthümer« anhangsweise über den ersten Fund der *Rana arvalis* in Niederösterreich, nämlich im sogenannten Franz-Josefs-Land bei Wien berichtet. War es mir damals noch zweifelhaft, ob es sich bei dem erwähnten Exemplar um ein einheimisches oder ein freigelassenes oder der Gefangenschaft entkommenes handelte, so wurde dieser Zweifel in diesem Jahre zerstreut, als ich am 10. Mai bei St. Andrä-Wördem an der Franz-Josefs-Bahn ein Exemplar fieng; und am 8. September erbeutete Herr A. Ginzberger in der den Orthopterologen wohlbekannten Gegend von Oberweiden an der Nordbahn (Marchfeld) ein sehr großes und ein kleines Exemplar der Art, die vollständig mit den typischen Exemplaren übereinstimmten, die ich in früheren Jahren aus der Magdeburger Gegend von Freund W. Wolterstorff erhalten hatte. Zwei Tage danach begab ich mich selbst nach Oberweiden und fand die *Rana arvalis* allenthalben im Grase, sowohl an den Wegrändern und Straßengräben, als auch auf trockenen und sumpfigen Wiesen in solchen Massen vor, daß ich ohne besondere Mühe etwa 50 Stück einsammeln konnte. Dabei bemerkte ich, daß die Thiere eine ganz gewaltige Springfertigkeit besaßen, die an die von *Rana agilis* erinnerte, so daß namentlich erwachsene Exemplare, die größer sind als die norddeutschen, schwer zu erbeuten waren. Durch diesen Massenfund ist es zweifellos festgestellt, daß *Rana arvalis* in Niederösterreich und zwar in der Tiefebene an der Donau und March einheimisch ist und zu den erbgesessenen Einwohnern von Niederösterreich gehört. Das Kronland besitzt mit dieser Art 15 Batrachier (4 *Rana*, 2 *Bufo*, 1 *Hyla*, 2 *Bombinator*, 1 *Pelobates*, 2 *Salamandra*, 3 *Molge*) und 11 Reptilien (4 *Lacerta*, 1 *Anguis*, 2 *Tropidonotus*, 1 *Coluber*, 1 *Coronella*, 2 *Vipera*).

Zu bemerken wäre noch, daß die meisten Exemplare den lebhaften hellen Rückenstreifen besitzen, der namentlich bei dunklen Exemplaren deutlich hervortritt und durch eine schwarze Linie jederseits eingefäßt ist. Eine andere braune *Rana*-Art scheint im Marchfeld nicht vorzukommen, nur *R. esculenta typica* und var. *Lessonai*, erstere in gewaltigen Exemplaren. Bei St. Andrä-Wördem kommt *Rana arvalis* mit *R. agilis* (u. *esculenta typica*), bei Rekawinkl und Baden *R. agilis* und *temporaria*, bei Vöslau und Laxenburg nur *agilis*,

im Semmering, im Preinthal und am Schneeberg nur *temporaria* von den braunen Fröschen vor.

Am 27. August hatte ich in der Einöde bei Baden Gelegenheit, die Begattung der interessanten Locustide *Ephippigera vitium*, die hier auf Schwarzföhren, Hasel-, Eichen-, Weißbuchen- u. dgl. Sträuchern häufig ist, zu beobachten. Die beiden Thiere saßen in einiger Entfernung von einander auf einem Strauch und zirpten aus Leibeskräften. Plötzlich schwiegen beide und das Weibchen sprang mit einem kurzen Satze dem Männchen auf den Rücken, und klammerte sich mit den Tarsen an den Schienen des ♂ fest. Dann hob es das Ende des Abdomens, so daß der Legestachel fast unter einem Winkel von 60° mit der Horizontalen stand und das ♂ hob gleichzeitig sein Hinterende empor und brachte es mit der Genitalöffnung des ♀ in Berührung, wobei es fortwährend Bewegungen auf- und abwärts mit dem Hinterende machte. Endlich kam ein großer Klumpen einer gallertigen Spermmasse aus der Genitalöffnung des ♂ heraus, der von der des ♀ schnell aufgenommen, förmlich eingeschluckt wurde. Dabei betastete das ♀ das ♂ fortwährend mit den Antennen, Kiefer- und Lippentastern und zwar vom Kopfe an zum Rücken zurückgehend, daher schließlich, da hinten fixiert, mit dem eigenen Körper einen Bogen bildend. Als die mehrere Minuten dauernde Begattung zu Ende war, sprang das ♀ ebenso plötzlich, wie es aufgesprungen war, ab und senkte den Legestachel wieder in die Horizontale. Beide Thiere blieben dann noch lange unbeweglich sitzen, augenscheinlich ermattet.

7. The Cerebrum of the Marsupial Mole (*Notoryctes typhlops*).

By Doctor G. Elliot Smith, University of Sydney, Australia.

eingeg. 24. September 1895.

In common with that of all other Marsupials the cerebrum of *Notoryctes* presents the following features:

- a. There is no corpus callosum.
- b. The hippocampus (including the fascia dentata) extends forwards above the commissures to the anterior extremity of the brain, and is curved in conformity with the bending of the hemisphere.
- c. The fornix commissure is bilaminar, consisting of a horizontal dorsal limb (situated in the upper part of the thickened mass of the lamina terminalis, which is the homologue of the septum pellucidum of placental mammals) and a ventral limb (occupying the same relative position as the whole fornix-commissure [psalterium] of the higher mammal i. e. behind and below the representative of the sep-

tum pellucidum'. These two limbs of the commissure meet posteriorly in a »splenium commissurae fornicis« and include between them the thickening of the lamina terminalis, which in higher mammals becomes stretched and otherwise modified by the growing commissure to form the septum pellucidum.

d. The fibres homologous to the corpus callosum (commissura pallii dorsalis) of Eutheria, form part of the anterior commissure (commissura hemisphaerium ventralis) in the Meta-, as also in the Proto-, theria.

e. As there is no proper corpus callosum the anterior extremity of the hippocampus does not atrophy, as it does in the Placentalia to form gyrus supracallosus and striae Lancisii.

f. Associated with the fact that the hippocampus is not disturbed by a dorsal pallial commissure, the fornix is not divided into a *f. longus* and *obliquus*, nor is there any division into psalterium dorsale and ventrale in the sense of Honegger.

g. There is a well marked olfactory ventricle communicating with the anterior horn of the lateral ventricle.

Individual features of the cerebrum of Notoryctes. — It is characterised by the possession of a huge olfactory bulb, which is half as long as the hemisphere proper, and, as in the reptile-brain, is placed entirely in front of (i. e. not overlapped by) the cerebrum.

Associated with the large size of the olfactory bulb, there is a huge tuberculum olfactorium (quadrilateral space of Broca) forming a large hemisphere extending as far as the lateral aspect of the hemisphere.

The large pyriform lobe not only forms the whole of the rest of the basal aspect of the cerebrum but also the greater part of its lateral aspect. The nucleus amygdalae is correspondingly large. In spite of the fact that it forms part of the smell-centre the hippocampus does not appear to be enlarged proportionately to the olfactory bulb.

The pallium (Turner) is relatively much smaller than in any other mammalian brain with which I am acquainted.

Associated with the small size of the pallium the characteristic inrolling and folding of the hippocampus is much slighter and simpler than in any other mammalian (including the monotreme) brain.

In spite of the fact that the pallium is markedly smaller, both actually and relatively, than the corresponding structure in both Monotremes, the bending of the hemisphere is developed to a much greater extent in the Marsupial. As a consequence of this bending the

vallecula Sylvii and the eminentia natiformis are much more distinct than in the Prototherian cerebrum.

The cerebrum of *Notoryctes* resembles that of *Perameles nasuta* more than that of any other marsupial, a fact to be explained by a functional resemblance rather than by any relationship between the two animals. In its histological features it closely resembles such lowly marsupials as *Perameles* and *Dasyurus*, an account of whose cerebrum I shall shortly publish.

A fuller account of this brain, with figures was sent to the Royal Society of South Australia in May last, and will probably be published towards the end of the year.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

19th November, 1895. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the months of June, July, August, and September, 1895. — A letter was read from Mr. J. H. Gurney, F.Z.S., respecting a Kingfisher (*Alcedo Beavani*) which had been lately ascertained to be a permanent resident in some parts of Ceylon. — Mr. Sclater gave a short account of the principal animals he had noticed in the Jardin d'Acclimatation and Jardin des Plantes at Paris during a recent visit. — Mr. Sclater exhibited and made remarks upon the skin of a Zebra from Nyasaland, obtained by Mr. R. Crawshay, and a remarkably fine pair of horns of a male Livingstone Eland (*Oreas canna Livingstonei*), which Mr. H. H. Johnston, C.B., F.Z.S., had offered for the Society's acceptance. The animal had been shot by one of Mr. Johnston's hunters in 1893 between Zomba and Lake Chilwa. — Col. L. H. Irby, F.Z.S., exhibited and made remarks on two British-killed specimens of the Greater Bullfinch (*Pyrrhula major*). — Mr. W. T. Blanford, F.R.S., exhibited and made remarks on skins of *Capra sibirica* and of *Ovis ammon* killed by Major Cumberland in the Altai Mountains. — A communication was read from Mr. Swale Vincent, containing contributions to the comparative anatomy and histology of the supra-renal capsules. In the present paper Mr. Vincent described the naked-eye and microscopical anatomy of the supra-renal bodies in the different orders of Fishes. He was inclined to the view that supra-renal bodies are present in all the Elasmobranchii, Holocephali, Ganoidei, and Teleostei, and probably also in the Dipnoi. The supra-renal bodies of fishes were in their essence »secreting glands«, as the mammalian organ was now supposed to be. There was no relation whatever, in Mr. Vincent's opinion, between the supra-renals and the lymphatic head-kidney. In the great majority, at any rate, of Teleosteans they were both present in a well-developed condition. — Mr. Gerard W. Butler, F.Z.S., read a paper on the complete or partial suppression of the right lung in the Amphisbaenidae, and of the left lung in Snakes and snake-like Lizards and Amphibians. The author gave particulars as to the relative development of the right and left lungs in a large number of Amphisbaenidae and other snake-like Lizards and Snakes and limbless Amphibians, which appeared to

constitute a representative series, and found that, so far as the species on his lists were concerned, it was an invariable rule that in the *Amphisbaenidae* the right lung was the smaller, and usually rudimentary or absent, while in all other cases of inequality it was the left lung which was the smaller. The rationale of lung-inequality was then briefly discussed from the side of comparative anatomy and embryology. — Mr. W. Saville Kent, F.Z.S., read some observations on the Frilled Lizard (*Chlamydosaurus Kingi*) of Western Australia. After describing the peculiarities of this reptile Mr. Saville Kent stated that he was inclined to regard it, if not as a surviving representative of the Dinosaurian Reptilia, as, at any rate, a most interesting and anomalous lacertilian type that inherited its characteristic bipedal method of progression from that extinct group. Mr. Saville Kent's paper was copiously illustrated by photographs taken by him from life of *Chlamydosaurus* in its bipedal running and other characteristic attitudes, and also by specimens which had been mounted in strict accordance with these photographs. — Two communications were read from Dr. A. G. Butler, F.Z.S., on a small collection of Butterflies made by Consul Alfred Sharpe at Zomba, British Central Africa, and on a collection of Lepidoptera recently collected in Eastern Central Africa by Mr. G. F. Scott Elliot. — A communication was read from Mr. G. S. West, on the buccal glands and teeth of certain poisonous Snakes. The author showed that in the Opisthoglyphous Snakes the poison-gland is very variable both in form and extent, and that its duct opens into a cavity formed by muscular folds surrounding the grooved tooth. This opening is always towards the outer side of the grooved tooth, and situated either at its base or but a short distance from it, and the parts were shown to be so related that the loss of the tooth does not cause any injury to the duct. The reserve teeth were shown to be in no way connected with the duct until called upon to replace teeth that had been lost. The epithelium of the distal portion of the duct was shown to be of a secretory nature, the cells being mucus-secreting, similar to those forming the lining epithelium of the mouth. — In the *Hydrophinae* the poison-gland was shown to be more or less free from the superior labial, and to consist of a large number of longitudinally disposed tubules converging anteriorly towards a central poison-duct. There were two large poison-fangs situated almost side by side at the anterior extremity of the maxilla. The duct when approaching the region of the teeth became slightly sinuous and suddenly enlarged, enclosing a cavity into which there projected two muscular cushions, one in front of the base of each tooth, and it was through the vertical slit between these that the poisonous secretion passed from the duct to the grooves of the poison-teeth. Attention was drawn to the presence in *Hydrus* of very large convoluted blood-sinuses, extending on both sides of the maxillae and mandibles, and filling up the interstices between the teeth. From their position and development, these appeared to be organs of respiration analogous to the villous processes present in the mouths of certain Chelonia. — A communication was read from Mr. William H. Ashmead, containing a report upon the Parasitic Hymenoptera of the Island of Grenada, comprising the families Cynipidae, Ichneumonidae, Braconidae, and Proctotrypidae. This paper enumerated as occurring in Grenada 183 species, of the families named in the title, and described 128 of them as new. Of those previously known the majority had been recently described by Mr. Ashmead as found

in the neighbouring island of St. Vincent. The Cynipidae were all parasitic forms, there being apparently a total lack of any gall-making forms of the family in the Island. — P. L. Slater, Secretary.

2. New York Academy of Sciences.

Biological Section.

Meeting of November 11, 1895.

The following papers were presented:

Prof. H. F. Osborn: »A Memorial Tribute to Prof. Thomas H. Huxley«.

Dr. Brashford Dean: »Notes of the Ancestral Sharks«. In this paper Cladoselachids were reviewed, and for the first time the structural characters of their vertebral skeleton, integument and suspensorium were given; and together with these features was noted the lack of claspers, shown in a dozen well preserved ventral fins, as significant of the fertilization conditions of these early sharks. In this regard these Lower Carbon forms would correspond to the usual Ichthyic type as of Teleostone or Lung Fish. The entire absence of a pelvic girdle in these early forms is also significant.

Prof. H. F. Osborn: »Newly Mounted Skeletons of Titanotherium and Metamyodon in the American Museum«, with illustrations.

Dr. J. L. Wortman: »The American Museum Expedition of 1895«.

Prof. N. L. Britton: »New or Noteworthy North American Phanerogams«.

Dr. Arnold Graf: »A Peculiar Growth Character in Crepidula«. This paper recorded the adjustment of the shell of the *Crepidula* to that of a scallop, *Pecten*, the margin of the shell of the *Crepidula* conforming exactly to the ridged character of the shell of its host.

Dr. Bashford Dean, Rec. Sec'y.

3. Die Zoologische Station in Villefranche-sur-mer (Frankreich)

versendet conservierte, daselbst im Golfe vorkommende Thiere. Material für zoologische Curse wird unter besonders günstigen Bedingungen abgegeben.

Die Direction.

III. Personal-Notizen.

Herr Dr. L. Plate bittet für ihn bestimmte Separata nicht mehr nach Marburg zu senden, sondern mit der Adresse: »Zoolog. Institut, Invalidenstraße 43, Berlin« zu versehen.

Necrolog.

Am 8. Juli starb in Bendigo, Victoria (Australia) Paul Howard Macgillivray, bekannt durch seine Untersuchungen über australische Bryozoen.

Am 20. September starb in Lewisham Road bei London William Henry Tugwell, ein geschätzter Lepidopterolog, im 64. Jahr.

Berichtigung.

In der Inhaltsangabe des Aufsatzes von H. Bolsius in No. 485. p. 388, »indications des grossissements« etc. ist zu lesen: »Le grossissement linéaire en même temps que les systèmes des lentilles et le nom du constructeur«.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

30. December 1895.

No. 492.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Ohlin, Additional notes to my paper: »Bidrag till kännedom om malakostrakfaunan i Baffin Bay och Smith Sound«. 2. Nassonow, Über das Operculum der Embryonen des *Struthio camelus* L. 3. Knauth, Einige Notizen über *Bliccopsis erythrophthalmoides* Jäck. 4. Garbowski, Ein Fall sternosacraler Scoliose bei Tetrao. 5. Barthels, Notiz über die Excretion der Holothuriern. 6. du Plessis, Note sur l'importation des Némertiens dans les eaux douces. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. Linnean Society of New South Wales. 3. Зоологическое Отделение Императорскаго Общества Любителей Естественнаго, Антропологии и Этнографии. Berichtigung. Litteratur. p. 457—476.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Additional notes to my paper: »Bidrag till kännedom om malakostrakfaunan i Baffin Bay och Smith Sound«.

By Axel Ohlin, Lund¹.

eingeg. 28. September 1895.

On account of my stopping away from Lund and thus in want of the library of the university of that city, while writing the paper above cited and published in kongl. Fysiografiska Sällskapets i Lund Handlingar for this year, I had no opportunity of consulting some works recently published about arctic Malacostraca.

Besides Edward J. Miers': »On a small Collection of Crustacea made by Edward Whymper, Esq., chiefly in the N. Greenland Seas; with an Appendix on additional Species collected by the late British Arctic Expedition« in Journ. Linn. Society. Zool. Vol. 15. 1881. p. 59, in which the author enumerates but a small number of Crustaceans collected at Hare Island some miles north from Godhavn and every one already known from Greenland, the paper thus on the whole being of no importance for my matter, I did not know the existence of a catalogue of animals collected on the Murman Coast by Captain Horn viz.: »Die Fauna der Insel Jeretik, Port Wladimir, an der Murman-Küste. Nach den Sammlungen

¹ Gegenwärtig auf einer Reise nach dem Feuerlande begriffen.

des Herrn Capitän Horn. I. Theil. Die Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken, Brachiopoden, Krebse, Pantopoden und Echinodermen« by Georg Pfeffer in Jahrb. d. Hamburger Wissensch. Anst. Jahrg. 7. 1889. p. 83. By this work the geographical distribution of some Crustaceans mentioned by me must be extended to the Murman coast. As not before observed along that coast Pfeffer enumerates *Eupagurus pubescens*, *Sclerocrangon boreas*, *Hippolyte Gaimardii*, *H. spinus*, *H. turgida*, *Phryxus abdominalis* and *Caprella septentrionalis*.

The collection of marine invertebrated animals made in Cumberland Sound by the German Expedition 1882—1883 was worked up by G. Pfeffer and the result published in a paper cited by me l. c. in the introduction p. VI footnote. Now I find it was a very poor one, at least, on Crustaceans. The collection did not contain more than the following species: *Hippolyte aculeata*, *H. Amazo* n. sp., *Gammarus* cf. *fluviatilis* Roesel and *Caprella linearis*. The last species I supposed to be observed the first time by me on the coast of America, viz., in the harbour of St. Johns, New Foundland, which is, thus, proved an error.

It is very much to regret that I had no opportunity, before printing my paper, to look into an important work on Crustaceans from Spitzbergen by Julius Vosseler. It appeared in Willy Kükenthal's »Beiträge zur Fauna Spitzbergens. Amphipoden und Isopoden von Spitzbergen« in Arch. für Naturgesch. 55. Jhg. 1. Bd. 1889. p. 151. The list contains 25 Amphipods and 2 Isopods, five of which are new for the fauna of Spitzbergen and five for the science. Among the former, the author mentions *Ampelisca propinqua* Boeck, which species as well as *Ampelisca macrocephala* Lilljeborg I consider only as a variety or a younger stage of Kröyer's *A. Eschrichtii* observed before on Spitzbergen.

Among the new species established by Vosseler I find an *Anonyx* of which I am not quite sure if it must be regarded as identical with the form described by me as *Anonyx affinis* (l. c. p. 24). I see some slight differences between my species and Vosseler's *Anonyx Kükenthali*. The main deviation which my form shows from this is the different shape of the inferior posterior corner of the third metasom-segment. In my specimens this is but little curved up in a very small point. *Anonyx Kükenthali* as figured by Vosseler in tab. 8 fig. 1 has this process much more distinct and relatively greater. After a careful examination of the four individuals at my disposal of *Anonyx affinis* and after a comparison of these with the short description given by Vosseler of his *Anonyx Kükenthali* I find some other differences chiefly in the structure of the accessory flagellum and in the re-

lative length of the propodal and carpal joints of the second pair of gnathopods. Yet I feel a little uncertain whether it may be considered as characteristics of specific value, and I have thought it proper to direct, in this way, the attention of carcinologist working up further collections of *Malacostraca* from the Arctic seas on these two forms to prove if they are both »good« species or if my *Anonyx affinis* must be regarded only as a variety of *Anonyx Kükenethali* Vosseler.

Lund, Sweden, Sept. 10th 1895.

2. Über das Operculum der Embryonen des *Struthio camelus* L.

Vorläufige Mittheilung.

Von N. Nassonow, Prof. der Zoologie der Universität Warschau.

eingeg. 1. October 1895.

Bei Straußenembryonen von acht Tagen der Bebrütung sind ganz deutlich die vier Paare von Kiemenspalten, von welchen nur die drei ersten Paare ganz offen sind, zu sehen. Am meisten entwickelt erscheint das erste Paar Kiemenspalten, welches weit nach der Dorsal-seite zu liegt. Der hinter ihm liegende Visceralbogen (Hyoidbogen) unterscheidet sich von den anderen durch etwas größere Breite (Fig. 1 a_1)

Fig. 1.

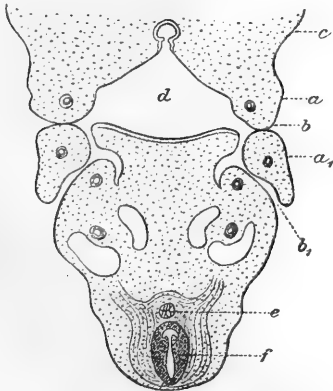


Fig. 2.

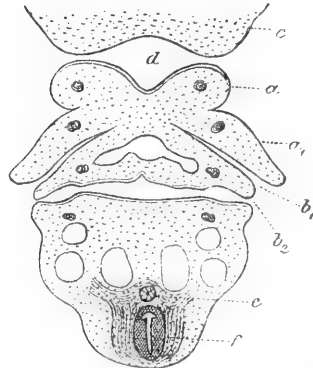


Fig. 1 und 2. Zwei Querschnitte durch die Kiemenregion des Straußenembryos von acht Tagen. a erster Visceralbogen; a_1 zweiter Visceralbogen (Hyoidbogen); b erste Kiemenpalte; b_1 zweite Kiemenpalte; b_2 dritte Kiemenpalte; c Kopf; d Mundhöhle; e Chorda dorsalis; f Rückenmark.

und vor Allem durch eine Hautfalte, welche von seinem Hinterrande über die zweite Kiemenpalte (Fig. 1 b_1) hinunterhängt. Indem diese Hautfalte auf die Ventralseite übergeht (Fig. 2 a_1), verdeckt sie vollkommen die zweite und theilweise die dritte Kiemenpalte (Fig. 2 b_1 und b_2) und erscheint als rudimentäres Operculum.

Bei Straußenembryonen von zehn Tagen, welche einem Hühnerembryo von sechs Tagen entsprechen, finden wir ganz geschlossene Kiemenspalten und von außen ist nur ein Rest vom ersten Kiemenspaltenpaar sichtbar, welcher weit zur Rückenseite geschoben ist (Fig. 3*b*). Hinter diesen Kiemenspalten sind auch an den beiden Seiten des Körpers ganz deutlich ausgesprochene Falten zu sehen, welche in der Richtung nach hinten und unten herabhängen und diese Falten gehen vom zweiten Visceralbogen (Hyoidbogen) ab (Fig. 3*c*). Jede dieser Falten (Operculum) ist an der Basis verbreitert und am schmäleren freien Ende abgerundet.

Auf Querschnitten, welche durch den Körper des Embryos in der Region des Operculums geführt worden sind, können wir sehen,

Fig. 3.

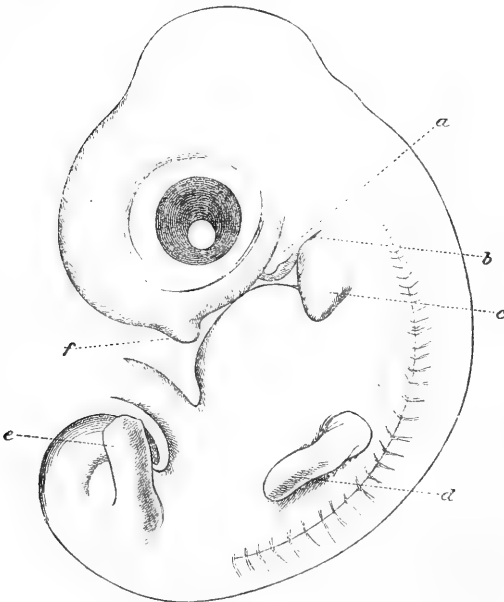


Fig. 4.

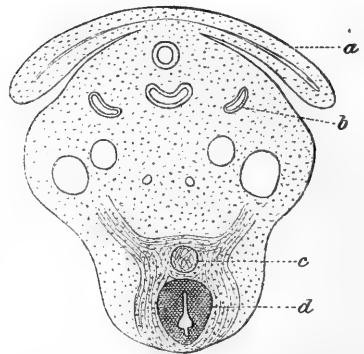


Fig. 4. Querschnitt durch das Operculum des Straußenembryo von zehn Tagen; *a* Operculum; *b* Aussackung des Darmcanals; *c* Chorda dorsalis; *d* Rückenmark.

Fig. 3. Ein Straußenembryo von zehn Tagen. 5mal vergrößert. *a* erster Visceralbogen; *b* erste Kiemenspalte; *c* Operculum; *d* vordere Extremitäten; *e* hintere Extremitäten.

daß die Falten beider Seiten sich einander bedeutend nähern und daß ihre Außenflächen in einander übergehen (Fig. 4*a*). Der Bau des Darmcanals und die Lage seiner in der Region der Visceralbogen gelegenen Seitenaussackungen (Fig. 4*b*) überzeugen uns nämlich, daß das Operculum denjenigen Theil der Seitenfläche des Körpers verdeckt, wo die Öffnung der zweiten und dritten Kiemenspalte gelegen hatte.

Dieses Operculum entspricht zweifellos dem Opercularapparate, welchen Prof. T. J. Parker bei Embryonen entsprechenden Alters (Stadium B und C) von *Apteryx australis* beschreibt: »The backward extension of the hyoidean fold, sagt er¹, visible in the previous stages (B) has increased so as to form a true operculum, which completely covers the third cleft, so that it is invisible in an external view. The fourth cleft . . . lies immediately behind the operculum, and is very probably only exposed by the shrinking of the latter: as in the previous stage it no longer communicates with the exterior.« Der Hauptunterschied wird nur der sein, daß bei *Apteryx* das Operculum höher und an der Basis noch breiter ist.

Diese Bildungen, welche unter den Vögeln nur bei Embryonen der Ratitae beobachtet werden, verdienen besondere Aufmerksamkeit, worauf auch Prof. T. J. Parker hinweist. »The retention of so obviously amphibian a character, sagt er², as the opercular fold in the embryo of *Apteryx* appears to be a character of very considerable morphological interest. I have not met with any record of its occurrence in other Sauropsidae.«

Indem diese Bildungen bei *Struthio* und *Apteryx* ausschließlich als Embryonalanlage auftreten, erscheinen sie als höchst charakteristische Organe. In dieser Hinsicht sieht die Gruppe Ratitae, so weit ihre Entwicklungsgeschichte bekannt geworden ist, ganz vereinzelt da, und nicht nur unter den Vögeln, sondern unter den Sauropsida überhaupt. Jedoch ist es wohl schwer zu entscheiden ob dieses Merkmal irgend einen weiteren genetischen Werth besitzt.

Abgesehen von dem Operculum, welches Straußenembryonen von den entsprechenden Embryonen anderer Vögel unterscheidet, — von Hühnerembryonen z. B., als des am besten untersuchten Vertreters, — weist die äußere Form der oben erwähnten Straußenembryonen keine charakteristischen Merkmale auf. Bei *Apteryx* dagegen sind letztere zweifellos vorhanden und finden ihren Ausdruck in der Lage beider Extremitätenpaare und in der geringeren Größe der Flügelanlagen³. Bei den Straußenembryonen sind Lage und Form der Flügelanlagen denjenigen des Hühnchens ähnlich (Fig. 1d und e).

¹ T. Jeffery Parker, Observations on the Anatomy and Development of *Apteryx*. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Vol. 182. p. 31. 1892.

² Ibidem.

³ T. J. Parker, loc. cit. p. 28 und 29.

3. Einige Notizen über *Bliccopsis erythrophthalmoides* Jäck.

Von Karl Knauth, Starnberg.

eingeg. 3. October 1895.

Im Verlaufe des letzten Winters und Frühlings erhielt ich von dem Großfischer Herrn Ernst Mohnkopf zu Spandau Kolk I eine ganze Menge Weißfischbastarde zur Untersuchung und darunter auch einige sehr schöne Exemplare, welche auf den ersten Blick schon zeigten, daß sie als *Bliccopsis erythrophthalmoides* Jäckel (Abhandlungen des zoologisch-mineralogisch. Ver. Regensburg. 1864. p. 49 ff.) zu diagnosticieren seien. — Ein anderes Stück dieses Bastards erhielt ich von Herrn Huber, kgl. Seewart in Übersee am Chiemsee dediciert. — So ist denn auch der äußere Habitus ganz der nämliche, wie ihn Jäckel an seinen aus der Altmühl stammenden Blendlingen (l. c.) so genau skizziert, d. h.: der Vorderrücken gleichmäßig beschuppt und der Bauch bildet zwischen den P. v. und der A. eine scharfe Kante, welche bald mit Hohlschuppen bedeckt, bald mehr oder minder freischuppenlos ist.

D. 9. P. 14—15. V. 8—9, A. 14—17. C. 19. Sq. 8/40—44/5.

D. f. mit Ausnahme des Exemplares vom Chiemsee, das 2·5 bis 5·3 hat, immer 3·5—5·3 nur ist der dritte Zahn der inneren Reihe in einem Falle beiderseitig rudimentär, ein sehr feiner Knochenzinken (cf. dagegen Jäckel l. c.). Auch hier sind »Schlundzähne und Schlundknochen so vollständig nach dem *Scardinus*-Typus geformt, daß sie der feinste Kenner, dem sie, vermischt mit anderen Schlundknochenpaaren von Rothaugen, zur Bestimmung vorgelegt würden, ganz bestimmt für *Scard. erythrophthalmus* erklären würde«.

Zu meiner größten Genugthuung bin ich indessen auf Grund meiner Bastardierungsversuche mit Hilfe der künstlichen Befruchtung des Laiches (cf. »Zoolog. Garten«, Frankfurt a/M., 36. Jahrg. Heft 7 p. 221) in der Lage erstens behaupten zu können, daß diese Thiere Blendlinge sind und zweitens die Vermuthung von Jäckel p. 48 unten bestätigen zu können, daß nämlich solche Bastarde mit Rothaugenschlundzähnen hervorgegangen sind aus der Vermischung eines *Leuc. erythrophthalmus* ♂ mit *Abramis blicca* ♀. Den genauen Nachweis dafür werde ich in einem im nächsten Jahre an dieser Stelle zu publicierenden Artikel bringen.

Dann hoffe ich auch darüber referieren zu können, ob dieser Bastard fortpflanzungsfähig ist oder nicht. Verschiedene Fischer in Deutschland haben sich bereit erklärt mir große lebende Weißfisch-

bastarde zu liefern. Diese Thiere werden in besonderen Weihern auf ihre Fortpflanzungsfähigkeit hin geprüft werden.

Starnberg a/Würmsee, Fischzuchtanstalt, 2. October 1895.

4. Ein Fall sternosacraler Scoliose bei Tetrao.

Von Dr. Tad. Garbowski, Wien.

eingeg. 9. October 1895.

So häufig man Scoliosen und Verbiegungen des Brustbeines bei gezüchteten Galliden begegnet, so vereinzelt werden bei freilebenden Alektoropoden krüppelhafte Exemplare angetroffen. Der Fall jedoch, auf den ich hiermit aufmerksam mache und der ein völlig ausgewachsenes, starkes ♂ des *T. tetrix* L. betrifft, dürfte selbst beim Haushuhne zu den größten Seltenheiten gehören, und es bleibt räthselhaft, wie sich ein derart gebauter Vogel, dazu ein gallimorpher, in Alpenflühen Rath zu schaffen wußte.

Während die Ursprungsstelle des Halses und der Ansatz der freien Caudalregion im bilateralen Sinne ungefähr in dieselbe Achse zu liegen kommen, wurde die Rückgratsachse in der Gegend des Beckengürtels in dreifacher Weise scoliotisch verlagert. Einerseits finden wir die Lumbaregion nach links verschoben und zwar so stark, daß sie in der Verlängerung von den Wänden der Brustwirbelsäule mindestens um 1 cm entfernt wäre; andererseits wurde die Achse selbst um 90° verdreht, wodurch alle freien Rippen in eine andere Lage kommen mußten und der ganze Brustkasten nach rechts abgelenkt wurde; außerdem krümmt sich die Körperachse oberhalb der Lendenfovea beinahe rechtwinkelig nach unten.

Unmittelbare Folgen einer derartigen Scoliose ergeben sich von selbst. In der gewöhnlichen, aufgerichteten Position bringt der Vogel den ganzen Kreuzbeinabschnitt in nahezu perpendiculäre Lage, dagegen senkte sich die Reihe der Brustwirbel nach unten. Der Ursprung des Halses war deshalb stets von den praeacetabularen Darmbeinen um ein Bedeutendes überragt, die Rippen nehmen senkrechte Richtung an, zumal in dem längeren distalen Abschnitte, und der unterste Theil des Brustkiesels war nicht derjenige Theil des Sternalapparates, der sich am meisten dem Boden nähert. Zweitens bedingte die halbe Drehung des Sacrums um die Achse eine durchgreifende Verschiebung der beiden Beckenhälften; das linke Acetabulum bleibt in der Gegend des eigentlichen Sacrums, das rechte rückt nach vorn fast in die Region freier Dorsalwirbel und senkt sich nach unten. Der rechte Schenkel entspringt mehr oder minder an dem Punkte, wo sich die mittlere Partie des senkrecht gestellten linken Schenkels befindet,

mußte also in horizontal-schräger Richtung nach vorn getragen werden, um das Stehen und Gehen zu ermöglichen.

Wir müssen uns hier damit bescheiden, die auffallendsten Absonderlichkeiten im Bau einzelner Knochen anzuführen. Was zunächst die cervicale Wirbelreihe anbelangt, verbiegt sich der Rückenbuckel gegen das Ileum zu immer mehr nach links, während die synostotisch verbundenen Transversalfortsätze der rechten Seite in zackiger Gestaltung sich immer mehr von der Achse entfernen, so daß der Abstand von der Kammspitze bis zum Tuberkel bei der zweiten Rippe links über 11 mm, rechts 12 mm beträgt, bei der fünften dagegen links 7,5 mm und rechts mehr als das Doppelte, — 15,5 mm. Ventrale Dornfortsätze der vorderen Brustwirbel behalten ihre mediane Lage; an den rückwärtigen werden sie länger, schmaler und verbiegen sich vollständig nach links. Der letzte freie Winkel liegt fast waagrecht. Die beiden letzten Rippen der linken Seite entspringen nicht neben, sondern über den rechten; die letzteren können aber nur nach mehrfacher Windung zu ihrem sternalen Abschlusse gelangen. Die Achsendrehung nach links veranlaßt völlige Asymmetrie der Darmbeine. Der Margo ant. beträgt rechts 26,5 mm, links nur 15 mm; auch die Brustwirbel sind schräg in den Kreuzbeinabschnitt eingeschmolzen. Praeacetabulare Partie nähert sich links normalen Verhältnissen, rechts bildet sie eine tiefe Aushöhlung, die sich bis zu der Fußapophyse erstreckt. Crista iliaca superior wendet sich rechts, gleich über dem ileo-lumbaren Canal nach vorn, die linke schlägt die entgegengesetzte Richtung nach rückwärts ein, so daß sich beide Linien ohne stärkere Ablenkung mit einander verbinden lassen. Dessenungeachtet ist die Crista inferior beiderseits fast gleich lang (je 29 mm). Die untere Spitze des Os ischii ist vom Foramen obturatorium rechts 39 mm, links 40 mm entfernt, die Entwicklung blieb demnach auch hier beiderseits die gleiche, doch ist gerade auf diesen Umstand die allgemeine Verlagerung der postsacralen Theile zurückzuführen. Die Schambeine, die wenig in der Länge differieren (57,8 und 59 mm), sind rechts 10 mm, links 17 mm von den Metostien entfernt; untere Spitze des linken Os pubis liegt dort, wo an der rechten Seite die Synostose mit dem Sitzbeine aufhört. In weiterer Folge ist die linke Endspitze dem Pygostyl genähert, die rechte aber von ihm entfernt. Trotz der Verkrümmung der freien Cauda in leichtem Bogen nach rechts, ist der mittlere untere Fortsatz des Beckens von dem Ansatz des Pygostyls rechts über 20 mm, hingegen links kaum 13 mm entfernt!

Die inneren Aushöhlungen des Beckens sind nicht minder verschieden gestaltet. Oberhalb der Fovea media ischiadica der rechten

Seite entwickelte sich in flacher Ausdehnung eine breite Partie des praeacetabularen Fortsatzes, die dann allmählich in einen breiten, flachen, bis zum Acetabularloch absteigenden Außenrand übergeht. Links vermißt man jene Fläche; die äußeren Contouren haben — im Einklange mit der früher erwähnten oberen Concavität des Ileums — einen abweichenden, gewellten Verlauf, und auch der Außenrand ist rund und schmal.

Sonderbarerweise wurde die Symmetrie des gesamten Sternalapparates, trotz der geschilderten Verhältnisse an der Körperachse, gar nicht in Mitleidenschaft gezogen; wenigstens sind die Unregelmäßigkeiten kaum bedeutender als jene, die man sonst an normal gebildeten Exemplaren beobachtet.

Abbildungen sämtlicher Vertebralregionen, sowie die Beschreibung der Correlationen in der Musculatur u. dgl. befinden sich in dem ausführlichen Aufsätze über Scoliose, der in den Annalen des k. k. Wiener Hofmuseums in Vorbereitung steht.

Wildbad-Gastein, October 1895.

5. Notiz über die Excretion der Holothurien.

Von Dr. Philipp Barthels, Königswinter b/Bonn.

(Aus dem zoologischen und vergleichend-anatomischen Institut zu Bonn.)

eingeg. 12. October 1895.

Während meines Aufenthaltes an der zoologischen Station in Plymouth, wo ich im letzten Frühjahr sehr liebenswürdig aufgenommen war, erschien im Biologischen Centralblatt, 15. Bd. p. 390, die Arbeit von Eugen Schultz: »Über den Proceß der Excretion bei Holothurien«, worin ausgeführt ist, daß die Kiemen als Excretionsorgan dienen. Die Sache interessierte mich lebhaft, und ich machte entsprechende Versuche mit *Holothuria Poli* (Delle Chiaje), von den Engländern *H. nigra* genannt, und mit *Cucumaria pentactes* (L.); Apoda waren nicht zur Hand. Den genannten Holothurien injicierte ich in die Leibeshöhle ziemlich erhebliche Mengen von Tusche oder von Carmin mit Seewasser angerieben; die Thiere wurden dann nach verschieden langer Zeit getödtet, spätestens aber nach zwei Tagen, da sie dann meist nicht mehr lebensfähig waren. Nachher wurden die Kiemen in verschiedener Weise gehärtet und auf Schnitten untersucht.

Schultz giebt an, daß bei *Cucumaria pentactes* zehn Stunden nach der Injection die Leibeshöhle und die Lungenwand von Tusche ganz frei gewesen seien; ich fand noch nach zwei Tagen so viel Tusche vor, daß z. B. *Cucumaria pentactes* schon äußerlich dunkler erschien.

In den zahlreichen Schnittserien von beiden Kiemen fand ich zunächst nur im Coelomepithel etwas von den injicierten Stoffen wieder und glaubte daher im Anfang, die ganze Sache wäre auf Artefacte zu schieben. Es giebt nämlich wässeriges Methylenblau sonderbare Bilder, und dieser Farbstoff tingiert nebenbei die Muskelschichten nicht, die auffallenderweise fehlen in der reichlich schematischen Zeichnung von Schultz.

Schließlich fand ich aber doch die Tuschekörnchen in einzelnen Praeparaten nicht nur im äußeren, sondern auch im inneren Epithel der Kiemen und in geringerer Menge auch in den zwischen beiden liegenden Schichten. Die Untersuchung der anderen Organe der injicierten Thiere ergab, daß an den Genitalschläuchen ausnahmsweise die Tusche das Peritonealepithel durchdrungen und in die inneren Schichten gelangt war, während bei allen anderen Organen der injicierte Stoff nur am äußeren Epithel sich fand.

Ich gab die Untersuchung dann auf, weil an dem conservierten Material nicht weiter zu kommen war.

Jetzt konnte ich die Notiz von Hérouard, *De l'Excrétion chez les Holothuries*, Bulletin de la Société zoologique de France, XX, p. 161, einsehen. Hérouard glaubt sich das Verdienst zutheilen zu können, die Excretion der Kiemen schon früher erkannt zu haben; seine Mittheilung beschränkt sich aber im Wesentlichen darauf: Schultz hat die subepithelialen Lacunen der Kiemenbäume nicht gesehen; die Form der lebenden Zellen des äußeren, sowie des inneren Epithels ist im Leben eine andere als Schultz angiebt!

Wer die Arbeit von Schultz und diejenige von Hérouard näher vergleicht, muß finden, daß sie in Bezug auf das physiologische Verhalten der Kiemenbäume weniger mit einander zu thun haben, als man nach dem Titel vermuthen sollte. Meines Erachtens kann durch Hérouard's Bemerkungen der Werth der Beobachtungen von Schultz nicht geschmälert werden, durch welche zum ersten Male der Beweis für die excretorische Function der Kiemen bei den pedaten, und der Wimpertrichter bei den apoden Holothuriern erbracht worden ist, wenn auch die Sache einer Nachuntersuchung am lebenden Material noch sehr bedürftig zu sein scheint.

10. October 1895.

6. Note sur l'importation des Némertiens dans les eaux douces.

Par le Dr. G. du Plessis à Anières (Genève).

eingeg. 17. October 1895.

Les communications publiées par nous dans ce journal à propos des Némertiens du lac de Genève ont attiré de nouveau l'attention des zoologistes sur ces animaux, assez peu connus parce qu'ils sont difficiles à découvrir et ne se rencontrent, en petit nombre, que dans peu de localités. Mais maintenant on a fait de nouvelles recherches et voici qu'on signale l'existence de ces vers un peu de tous côtés en Europe. Diverses observations ont paru récemment et cette année même une excellente thèse de Mr. T. H. Montgomery jun. reproduite dans la »Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie«, 59. Bd. 1. Hft. 1895¹ nous a fourni les renseignements les plus exacts et les plus complets sur une nouvelle espèce d'eau douce découverte à Berlin en 1894 par Mr. le prof. F. E. Schultze. Tous ces travaux prouvent d'abord qu'il y a dans nos eaux douces plusieurs espèces différentes de ces Némertiens. Ensuite les circonstances même dans lesquelles on a retrouvé ces espèces jettent un jour nouveau sur la façon dont a pu s'opérer leur importation dans ces eaux douces. Si nous insistons ici sur ce point de leur histoire c'est que ce sujet nous semble particulièrement intéressant.

Les Némertiens forment comme on sait un groupe d'animaux purement marins. D'où vient alors qu'on en rencontre vivant dans des lacs ou des eaux courantes au milieu des continents et sans aucune communication actuelle avec la mer? Telle est la question à laquelle nous croyons qu'on peut bien mieux répondre aujourd'hui, à l'aide des nouveaux documents que nous possédons à cet égard.

Relevons d'abord un fait frappant.

Déjà quatre fois on a rencontré de ces animaux, en nombreux exemplaires, dans des conditions d'habitation tout à fait spéciales et cela sur des points de l'Europe absolument opposés et fort éloignés les uns des autres.

C'était toujours dans des bassins ou réservoirs plutôt petits ou moyens, alimentés par des eaux courantes et contenant toujours des plantes aquatiques.

D'abord en 1892 à Genève Mr. le prof. Jaquet découvre ces vers en nombre dans le petit bassin réservé aux plantes aquatiques au jardin botanique de Genève (promenade des Bastions). Puis, la même année, Mr. le prof. Böhmig signale une autre espèce (*Testrastemma graecensis* B.) aussi dans un bassin du jardin botanique de Graz en Autriche. Puis en 1894 c'est Mr. F. Beddard, qui annonce dans le journal »Nature« l'existence dans un bassin du jardin botanique à Londres de nombreux individus rapportés par lui au *Tetrastemma* aq. dulc. Sillim. Enfin, en tout dernier lieu, c'est Mr. le prof. F. E. Schultze qui découvre à son tour dans deux bassins dépendant de son laboratoire zoologique à Berlin, l'espèce très particulièrement

¹ *Stichostemma Eilhardi* nov. gen. nov. spec. Ein Beitrag zur Kenntnis der Némertinen von T. H. Montgomery jun.

intéressante qui a fait l'objet de la thèse de Mr. T. H. Montgomery.

Or il est évident que tous ces animaux n'ont pu être amenés dans ces réservoirs bien clos que par les eaux courantes qui servent à les remplir. Mais dans les eaux des fleuves ou ruisseaux ces vers sont très difficiles à découvrir parce qu'ils y vivent trop cachés et surtout trop dispersés. Tandis que dans les susdits bassins bien fermés, munis de plantes aquatiques ils trouvent à la fois des aliments convenables et des abris contre d'autres animaux carnassiers. Quoi d'étonnant qu'ils s'y multiplient en grand nombre. On les remarque alors d'autant plus facilement que ces réservoirs, annexés à des laboratoires de botanique ou de zoologie, sont bien souvent explorés par les professeurs et les élèves pour y chercher des matériaux de démonstration ou d'étude. C'est précisément comme cela que Mr. le prof. Jaquet découvrit un jour ces animaux au milieu de Genève, à deux pas de son laboratoire des Bastions. Ainsi donc pour tous ces cas il n'y a pas de doute. Les sujets observés proviennent des eaux courantes. Ils sont donc d'origine fluviatile et ce qui achève de le prouver c'est que parmi les observations anciennes ou nouvelles il y en a plusieurs qui constatent l'existence de Némertiens dans des eaux courantes. D'abord Dugès en 1828 et 1830 cite déjà deux espèces (*P. clepsinoïdeum* et *P. lumbricoïdeum*) vivant sous les pierres des ruisseaux près de Montpellier. Puis en 1846 de Quatrefages rencontre une autre espèce (la *Polia Dugesi*) dans les spongilles du canal St. Martin alimenté par la Seine à Paris. Plus tard Leidy à Philadelphie découvre deux espèces de son genre *Emea* dans la rivière Schuylkill. Puis von Kennel en 1889 signale dans la rivière d'Embach (Alt-wasser) la présence du *Tetrastemma obscurum* de la Baltique, déjà indiqué aussi par M. Schultze dans les eaux douces près de Greifswald. A peu près en même temps Kraepelin signale une espèce du genre *Tetrastemma* jusque dans la canalisation qui distribue l'eau de source à la ville de Hambourg. Puis Mr. W. B. Benham trouve en 1893 dans la rivière de Cherwell près d'Oxford un exemplaire du *Tetrastemma* aq. dulc. Sill. et enfin en tout dernier lieu Mr. Joubin découvre une espèce inédite dans la rivière de Penze non loin de Roscof. Mais outre les Némertiens fluviatiles il y a encore les Némertiens lacustres qui ont eux une double origine. Les uns proviennent des eaux courantes tout comme ceux qu'on trouve dans les bassins des jardins botaniques seulement on les découvre dans les lacs bien moins facilement vu la grande étendue de ces bassins. Cette découverte dépend plus ou moins du hasard. Il faut tomber sur les points précis de la rive où ces êtres ont pu le mieux se multiplier. C'est comme cela que nous les avons découverts à la côte savoyarde du lac Léman. Plus tard on a retrouvé la même espèce au lac de Zurich (Lang), puis au lac de Plön (Zacharias) et enfin, cette année même, au lac de Garda (Garbini). Or quand on trouve de ces Némertiens lacustres dans des lacs dont la place n'a jamais été occupée par la mer il est parfaitement sûr que ces vers n'ont pu arriver dans ces lacs que par les eaux courantes qui s'y déversent; ils sont, comme ceux des jardins botaniques, d'origine fluviatile.

Mais pour ceux de ces lacs dont le bassin était anciennement rempli par la mer (lac de Garda p. ex.) celle ci en se retirant peu à peu y, a abandonné des Némertiens avec bien d'autres animaux marins résistant plus ou moins à la lente invasion des eaux douces et que nous retrouvons aujourd'hui dans ces lacs en même temps que les susdits Némertiens. Or le plus grand nombre de ceux ci n'ayant pu s'accommoder au poison de l'eau douce y ont péri. Il n'est resté que quelques formes particulièrement résistantes et ce sont celles que nous y trouvons aujourd'hui et qui appartiennent alors à bon droit à ce qu'on nomme la »fauna relictæ«. Les Némertiens d'eau douce appartiennent donc à deux faunes d'origine bien distincte.

1° La »fauna fluviatilis«.

2° La »fauna relictæ«.

Les exemples connus de Némertiens provenant de la »Fauna relictæ« sont moins nombreux que ceux appartenant à la »Fauna fluviatilis« mais ils ne sont pas moins démonstratifs. Ainsi déjà anciennement Tscherniawsky (vers 1840) cite un Némertien qu'il n'a pas déterminé dans le lac Paléostome, lequel faisait notoirement partie de la mer Noire dont il est voisin. Or ce lac est actuellement un lac d'eau douce. Il en est encore de même pour le lac de Plön près de Berlin dans lequel Mr. Zacharias a trouvé une espèce qu'il rapporte à notre *Emea (Monopora) lacustris*. Enfin c'est surtout le cas pour le lac de Garda qui, comme ses voisins de la haute Italie était naguères un ancien »fiord« de la Méditerranée et qui renferme de très curieux types marins (*Palaemonetes Sphaeroma* etc.). Or cette année même Mr. Garbini y aurait aussi retrouvé l'*Emea (Monopora) lacustris*. Cette dernière rencontre suffirait à bien prouver qu'il y a des Némertiens d'eau douce, qui proviennent de la »Fauna relictæ«.

C'est donc la mer qui les a importés. Et les Némertiens fluviatiles, quel peut être l'agent de leur importation? Eh bien c'est encore la mer qui les introduit et cela tout simplement par le moyen des marées qui remontent très haut comme on sait le long de certains fleuves d'Europe. Le fait que des animaux marins peuvent être entraînés et remonter passivement certains fleuves est clairement démontré par le *Cordylophora lacustris*, hydraire de type marin, mais qui s'accoutume très bien à l'eau douce. Or les larves microscopiques de ces hydraires sont emportées avec la plus grande facilité par le flot et partout où il peut les déposer les colonies se montrent. C'est ainsi que par la Seine ces Cordylophores sont arrivés à Paris jusque dans la canalisation des eaux de la ville. La Tamise en a fait autant pour Londres et l'Elbe pour Hambourg. Or les mêmes marées ont pu entraîner aussi soit des Némertiens adultes soit plutôt leurs larves ciliées (planules). C'est ainsi que la *Polia Dugesi* est arrivée à Paris par la Seine et le *Tetrahymena* aquar. dulc. à Londres par la Tamise de même qu'à Hambourg par l'Elbe.

Mais dira-t-on on trouve aussi des Némertiens dans des cours d'eau qui n'ont aucune communication avec la mer, ou que la marée ne remonte jamais? (Dans le Rhône p. ex.). La réponse est facile à donner. Les Némertiens par les communications nombreuses qui unissent vers

leurs sources les bassins des fleuves d'Europe peuvent très facilement passer du bassin d'un fleuve à marée dans celui d'un cours d'eau sans marée, ou sans communication directe avec la mer. D'ailleurs il existe pour les besoins du commerce de grands canaux qui unissent certains fleuves comme p. ex. celui du Rhône au Rhin et d'autres encore. Par ces voies là la transmission est encore plus facile et pourrait même se faire tout simplement par le moyen des navires qui remontent les dits cours d'eau. Ainsi donc les Némertiens fluviaux provenant directement ou indirectement de la mer nous pouvons résumer toute cette notice en disant que soit qu'elle les apporte, soit qu'elle les délaisse en se retirant, la mer est l'unique agent qui importe ces animaux dans les eaux douces où nous les trouvons actuellement.

Anières près de Genève le 10 Octobre 1895.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

3rd December, 1895. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the months of October and November 1895, and called attention to the acquisition of a specimen of the Wild Goat of the island of Giura, in the Aegean Sea (*Capra dorcas*). — Mr. Tegetmeier exhibited a specimen of a Crab with a supernumerary claw. — A communication was read from Dr. G. Stewardson Brady, F.R.S., containing a supplementary report on the Crustaceans of the group Myodocopa obtained during the »Challenger« Expedition, to which were added notes on other new or imperfectly known species of this group. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., F.Z.S., read papers on some points in the anatomy of *Pipa americana* and on the diaphragm and the muscular anatomy of *Xenopus*. The author added remarks on the affinities of these two anomalous Batrachians, which he considered to have been correctly placed together in the System. — Mr. W. Bateson, F.R.S., gave an account of the colour-variations of a variable Beetle of the family Chrysomelidae (*Gonioctena variabilis*) statistically examined. It was shown that the individuals are chiefly either red spotted with black, or else greenish grey striped with black. All intermediates occurred, but were less common than the type-varieties. These facts illustrated the phenomenon of Organic Stability. — A communication from Mr. R. Lydekker, F.R.S., F.Z.S., contained remarks on the affinities of the so-called extinct Giant Dormouse of Malta. The author stated that this extinct Rodent did not belong to the Myoxidae, but rather to the Sciuridae, unless it were necessary to assign it to a family apart. He proposed for its reception the new generic term *Leithia*. — A communication was read from Mr. W. E. Jennings Bramley giving an account of the mode of capturing Loder's Gazelle (*Gazella loderi*), used by the Arabs of the Western Desert of Egypt. — Mr. G. A. Boulenger gave descriptions of a new Snake (*Typhlops nigricauda*) and of a new Frog (*Chiroleptes Dahlii*) from Northern Australia. — A second paper by Mr. Boulenger contained an account of the type-specimen of *Boulengerina Stormsi* — an Elapoid Snake from Lake Tanganyika, recently described by M. Dollo. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Linnean Society of New South Wales.

October 30th, 1895. — 1) Geological. — 2) Jottings from the Biological Laboratory, Sydney University. No. 18. On certain Points in the Structure of the Pearly Nautilus. By Professor W. A. Haswell, M.A., D.Sc. The author gives an account of some of the sexual modifications of the tentaculiferous lobes; with a description more especially of the *spadix*, the structure of which in the mature condition does not appear to have been previously investigated. — 3) Botanical. — 4) On new localities for *Peripatus*. By Edgar R. Waite, F.L.S. — Mr. Froggatt exhibited specimens of two species of Scale Insects and parasites bred therefrom; with the following Note: — »About Sydney *Icerya Purchasi* is not a common Coccid, seldom being found in more than twos or threes upon the small branches, chiefly of *Acacia discolor*, in the bush. This year my colleague Mr. H. G. Smith had a young tree of *Acacia baileyana* in his garden at Tempe covered with this scale and he brought me a large spray swarming with adult females, which I enclosed in a box. From these I bred some hundreds of small chalcid parasites (*Euryischia lestophoni*, Riley), and also a number of dipterous parasites (*Cryptochaeton iceryae*, Willist.). At my request, Mr. Smith observed the Coccids *in situ*, and he soon found them falling off; and before very long they were all dead. No lady birds (*Coccinellidae*) or their larvae were seen upon the tree, which was cleared of the pest by the minute parasites above mentioned; and it seems evident that in this part of Australia we owe much more to these parasites than to their coleopterous enemies for our immunity from the cottony cushion or fluted scale insects as serious pests. The Floridian scale (*Icerya roseae*, Riley and Howard) has been very plentiful upon the foliage of the Grevilleas and Hakeas on the Illawarra line, and from them I have bred the same species of dipterous parasite, and numbers of the secondary parasite, a Chalcid that is parasitic upon the fly larvae *Ophelosia Craufordi*, Riley, and is therefore not an enemy of the scale insects«. — Mr. Waite sent for exhibition a specimen of *Peripatus Leuckartii*, Säng., from Colo Vale, near Mittagong, referred to in his paper. — Mr. North called attention to the numbers of dead specimens of Mutton Birds (*Nectris brevicaudus*), near Sydney, washed up on the beaches during the past fortnight, and to which reference had been made in recent issues of the »Sydney Morning Herald« by Mr. Cavendish Liardet and Mr. Woolcot-Waley. In company with the former gentleman Mr. North visited the beach at Bondi on the 30th inst., and found hundreds of the bodies of these birds. Several fresh specimens were collected in the hope that an examination would throw some light on the cause or the unusual mortality in this species. Usually it is a rare bird in New South Wales waters, and just now has probably been driven from the south, where it is abundant, by severe gales. Mr. Brazier had recorded at a meeting of this Society in December, 1880, a similar instance of mortality among several species of sea birds (Proceedings, Vol. V., p. 637).

3. Зоологическое Отдѣленіе Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологии и Этнографіи. (Zoologische Abtheilung der kaiserlichen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie.)

Sitzung am 23. April (5. Mai) 1895. — Н. М. Кулагинъ (N. M. Kulagin) referierte über den Bau des Darmcanals von *Pentastomum taenioi-*

des. Referent untersuchte den Darmcanal erwachsener Larven von *P. taenioides*. Das Epithel des Dünndarmes der letzteren besteht nach seinen Beobachtungen aus zweierlei Zellen: cylindrischen und mehr oder weniger abgerundeten. Die von früheren Autoren beschriebenen Stäbchen, die sich im Obertheil der Zellen befinden sollen, sah Referent nicht. Die runden Zellen lassen, während der Nahrungsaufnahme durch die Larve, Pseudopodien hervortreten, die zuweilen stark verzweigt sind. Referent machte in den Darmcanal eine Injection von Indigocarmin und bemerkte, daß Körnchen desselben von den oben erwähnten Pseudopodien verschlungen wurden, die aus den runden Zellen traten. Außerdem findet man, nach den Beobachtungen des Referenten, in den Pseudopodien und im Obertheil der runden Zellen Körnchen, die durch den Zerfall rother Blutkörperchen des Wirthes, welche von den obenangeführten Zellen des Parasiten angegriffen werden, entstehen. Die äußere Partie der Cylinderzellen erscheint im Moment der Verdauung heller als die innere. Während des Hungers erscheint der Zellinhalt gleichartiger.

Sitzung am 4. (16.) October 1895. — H. Ю. Зографъ (N. J. Zograff) berichtete über den dritten internationalen Zoologencongreß in Leyden. П. Р. Фрейбергъ (P. R. Freiberg) referierte über neues Material zur Araneinen-Fauna des Gouvernements Moskau. Nachdem er die Familien Euetrioidae Thor., Theridioidae Thor. und Misumenoidae Thor. bearbeitet (nach den reichen Sammlungen der Commission zur Untersuchung der Fauna des Moskauer Gouvernements), fügte Referent dem Araneinen-Verzeichnis der Moskauer Fauna folgende Formen hinzu: *Epeira Redii* Scop., *E. Westringii* Thor., *E. umbratica* Clerck, *Singa albovittata* Westr., *Singa* spec.?, *Linyphia pusilla* Sund. var. a. Westr., *L. thoracica* Reuß, *Theridium cellulanum* (Cl.), *Pholcomma gibbum* Westr., *Xysticus setosus* Westr., *X. striatipes* L. Koch, *X. pini* Hahn, *X. luctuosus* Bl., *X. calcaratus* Westr., *X. frater* O. Herm., *X. Ninnii* Thor., *X. lineatus* Westr., *X. marmoratus* Thor., *X. Gloweri* Thor., *X. Kempelenii* Thor., *X. acerbus* Thor., *X. alpestris*? L. Koch, *X. bifasciatus* C. Koch, *Episinus truncatus* Walck., *Philodromus poecilus* Thor., *Ph. fuscomarginatus* De Geer, *Ph. cinereus* Westr., *Ph. dispar* Walck., *Chubiona trivialis* C. Koch, *Gnaphosa lucifuga* Walck., *Gn. bicolor* Hahn, *Lycosa agricola* Thor., *L. lugubris* Walck., *Tarentula nimia* C. Koch, *T. nemoralis* Westr. var. a. *Marptusa muscosa* (Clerck).

Reconstituirt wurde die Species *Xysticus bivittatus* Westr., welche von Thorell gestrichen worden war. Besonders interessant ist *X. Gloweri* Blackw., der am Ufer der Oka gefunden wurde: bisher war nur ein Exemplar (♀) dieser Art, das Blackwell in England gefunden hatte, bekannt. *X. Kempelenii* Thor. wurde bis jetzt nur in Österreich gefunden (1 ex. ♂).

Referent beschrieb 11 novae species, deren Diagnosen in Kurzem im Zool. Anz. erscheinen sollen. Außerdem gab er die geographische Verbreitung aller Arten der Araneina des Moskauer Gouvernements, die zu den drei oben erwähnten Familien gehören. (Frühere Mittheilung über Moskauer Araneina siehe Zool. Anz. No. 462.)

Berichtigung. In dem Aufsatz von Prof. R. Collett, Z. A. No. 490 sind folgende Fehler zu verbessern: p. 465, Z. 20 l. »hue« anstatt »tunc«; p. 465, Z. 3 v. u. l. »Dactylopsila« statt »Dactylopsile«; p. 466, Z. 16 l. »bony« ridge statt »horny«; p. 466, Z. 2 v. u. (Note) l. »hardly« statt »hardy«.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

 **Titel und Inhaltsübersicht des laufenden Jahrgangs sowie die Litteratur des December werden im Laufe des Januar ausgegeben.**



Zoologischer

13100

MIR
SCI
WVA

16860

CAR
SCI
WVA

AMNH LIBRARY



100126814